MIKRON KÄYTTÄJÄN ERIKOISLEHTI • TAMMIKUU 1/96 HINTA 28 MK

ENSIAPU

## KUN MIKRO OIKUTTELEE

# MIKROBITTI

# KODIN MULTIMEDIA

HISTORIA ◆ ELOKUVAT ◆ TIEDE
MUSIIKKI ◆ LASTENOHJELMAT
OLUT ◆ LUONTO ◆ MIKROT
TAIDE ◆ INTERNET ◆ YMS...

**TEE ITSE:**

## STEREOGRAMMI

**TESTISSÄ:**

## ISOT KIINTOLEVYT

**OHJELMOINTI:**

## LAITA MIKRO LAJITTELEMAAN

PAL.VKO 9605
204123-96-01

# MIKRO BITTI

Mikron käyttäjän erikoislehti tammikuu 1/96

Kävimme läpi melkoisen vuoren cd-rom-levyjä. Sivuilta 22-33 löytyy tiedot kymmenistä tämän hetken parhaasta rompusta.

## KOLUMNIT


**13 Jere Käpyaho**
Vuosi 1984 voisi olla nyt

**63 Aki Korhonen**
Internet - huumaa vailla loppua?

**110 Kari A. Hintikka**
Dynaamista vuotta 1996!


## TESTIT


**22 Multimediaa kotiin**
Kävimme läpi kymmeniä cd-rom-ohjelmia: elokuvia, musiikkia, tiedettä, taidetta, historiaa ym.

**36 Gigatavun kiintolevyt**
Testissä isot levyasemat.

**60 The Rosetta Stone**
Helppokäyttöinen kieltenopiskelu-ohjelma.

**60 WINProbe4**
Ohjelmakokonaisuus Windowsin virittelyyn ja siivoukseen.

**61 Audiotrix Pro**
Hyvä äänikortti niin peli- kuin musiikkikäyttöönkin.

**62 Microsoft Visual Basic 4.0**
Ohjelmointityökalun 32-bittinen versio.

**62 Micrografx Windows Draw 4.0**
Hinta-laatu-suhteeltaan ylivoimainen grafiikkaohjelma Win95:lle.

**66 Kirja-arvostelut**
PC:n korjausopas, PC-mikron päivitysopas, Tietoliikenne käytännössä.

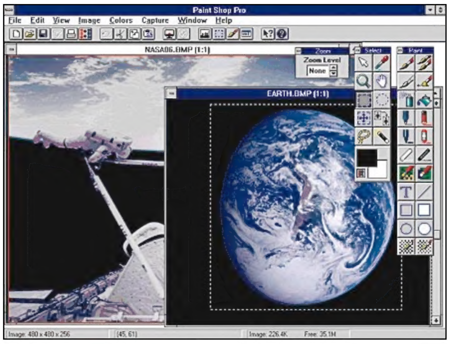
**34 Tehot irti cd -asemasta**
Miten romppuaseman saa toimimaan mahdollisimman hyvin ja tehokkaasti.


## PERUSTEET


**40 Comdex 1995**
Mitä uutta esiteltiin mammuttimaisilla Comdex-messuilla tänä vuonna.

**44 Kun mikro oikuttelee**
Menivätkö joulunpyhät sormi suussa uutta tietokonetta ihmetellen? Tässä käytännön neuvoja aloittelijan avuksi.

**48 Kyberavaruus 1996**
Tieteiskirjailija Gibsonin kyberavaruuskäsite on realisoitunut elokuvaksi ja peliksi. Internetissä kehitetty VRML-kieli on nousemassa kyberavaruuden esitystavaksi.




**Kuvankäsittelijöiden kestosuosikista Paint Shop Prosta on nyt saatavilla uusi versio. Katso sivu 70.**


## 52 Laita mikro lajittelemaan

Hyväksi havaittuja ratkaisuja lajitteluongelmaan, täydennettynä havainnollisilla kuvilla.

## 56 Tee itse stereogrammi

Stereogrammeja on helppo tehdä vaikka Windowsin Paintbrushilla.

## 57 21 totuutta viruksista

Vaihda luulot tietoon.

## 67 Ota hyöty irti MBnetistä

Abackup, IniEdit, Paint Shop Pro, WebWizard... esittelyssä kymmenittäin hyviä SW- ja PD-ohjelmia. Lue arvostelu ja imuroi ohjelma MBnetistä.


# VAKIOT


7 Pääkirjoitus
9 Mielipiteitä
10 Kysymyksiä
11 Mikrovisa
15 Uutiset
64 Kokeiltua
95 Kuukauden kilpailu
103 Mikrokivikausi
104 Mikromarkkinat
105 Bittipörssi
107 Palvelukortit
111 Tulossa


# PELIT


## 77 Peliuutiset

79% peleistä sopii kaikenikäisille.

## 79 Hexen

Arvostelussa peliarvostelut. Pitäisikö opetella lukemaan myös rivienväleistä.

## 80 Housemarque

Suomalaisen peliohjelmoinnin kirkkain tähti.

## 82 Peliarvostelut

Actua Soccer * Air Power * Battle Isle III * Caesar II * Destruction Derby * The Dig * EF2000 * Empire II * FIFA Soccer 96 * Mission Critical * Mortal Coil * The Raven Project * Rebel Assault II * Screamer * Steel Panthers * Stonekeep * SU-27 Flanker * Thunderscape & Entomorph * Transport Tycoon Deluxe * Worms

## 92 Pelikopteri

Jäikö peli jumiin? Baron Knightlore kiitää avuksi.

## 94 Peliluola

Joko Petrell-Pumppu pääsee piinastaan?


# AMIGA


## 98 Käyttöliittymän rakentaminen

Selkeä ja toimiva käyttöliittymä on enemmän kuin tärkeä.

## 100 Posti

Kysy mitä vain Amigasta.

## 101 Ami-FileSafe Pro

Nopea ja luotettava tiedostojärjestelmä.

## 102 Amiga-pelit

Pinball Mania, Worms.

**The Dig on kiinnostava ja laaja seikkailupeli. Peli on arvosteltu sivulla 82.**

# KUVA SELKENEE?

Mikroilijan vuosi 1995 meni kovaa monessakin mielessä. Mikroiluharrastuksen kannalta merkittävimmät ilmiöt olivat multimedian ja internetin tunkeutuminen laajojen kansankerrosten tajuntaan. Mikroilu sai kerralla ymmärrettävän ja jännittävän ilmeen. Webbisivuilta ja CD:ltä aukeavien korkealaatuisten kuvakirjojen vuorovaikutteinen selailu oli puuhaa, jonka takia kotiin saattoi hankkia mikron moni sellainenkin, jolle pelaamisen, ohjelmoinnin tai taulukoinnin mysteerit eivät koskaan kunnolla auenneet. Uusien mikroilijoiden määrä lähti huimaan kasvuun.

Multimediamikronsa ja modeeminsa vastahankkineista useimmat joutuvat vuoden 1996 aikana silmätysten sen tosiasian kanssa, että ihminen ei ole täydellinen ja mikroilu on ihmisten aikaansaannosta. Kun mikron kerran hankkii, sen tyydyttävä käyttö vaatii kokolailla jatkuvaa uusien asioiden opettelua. Mikroa on multimedia-aikanakin harrastettava, jotta siitä pääsisi nauttimaan tarkoitetulla tavalla. Alan lehdillä on entistä enemmän haastetta pyrkiessään opastamaan lukijoitaan kohti toimivia tietojenkäsittelykokonaisuuksia.

Multimedia ja internet eivät kuitenkaan yksinään jaksa pitää yllä mikroiluinnostusta kovinkaan pitkään. MikroBitin erityistavoitteena on vuoden 1996 aikana laajentaa lukijoiden mikroharrastusta opastamalla heitä käytännön sovelluksiin, jotka tarjoavat mahdollisuuden harrastaa mikrolla mielenkiintoisia asioita. Esimerkkinä toimikoon vaikkapa tässä numerossa oleva, erään lukijan selvitys kolmiulotteisten kuvien teosta Paintbrush-ohjelmalla tai tulossa oleva alkeiskurssi mikromusiikista.

Useilla lehden yli 200 000 lukijasta on jokin erityisharrastus, jossa he käyttävät mikroa hyödykseen ja huvikseen. Jotta voisimme kertoa muillekin mikrobittiläisille näistä tavoista hyödyntää mikroa, pyydämme lukijoilta tätä koskevaa palautetta. Heittäkää meitä kirjeellä, faksilla tai sähköpostilla. Yhteystiedot löytyvät lehden toiseksi viimeiseltä sivulta. Kertokaa meille, minkälaisia erikoisia projekteja mikrollanne teette ja miksi? Mitä ohjelmia ja mahdollisia lisälaitteita käytätte, jotta saatte mikronne palvelemaan tarkoituspeliänne? Käyttäkää tilaisuutta hyväksenne, jotta mikroilusta muodostuisi mahdollisimman monelle entistä antoisampi kokemus vuonna 1996.

**Markku Alanen**

Hyvää Uuden Vuoden jatkoa kaikille toivoopi toimitus!

# Posti

## Megamokaajalle

Sound Blaster AWE 32:n maksimimuisti on 28 megatavua, ei 28 megabittiä kuten Crinoid väitti. Muisti voidaan laajentaa täyteen 28 megatavuun kahdella 16 megatavun SIMMillä. Tällöin muistia on 32 megatavua, joista SB AWE 32 -systeemit vievät neljä megatavua.

Voimaa kotiin, Pentium 90 -vertailussa useat valmistajat olivat ilmoittaneet käyttävänsä ns. Creative Vibra 16 -äänikorttia. Kyseinen tuote ei ole täysin yhteensopiva Creativen muiden äänikorttien kanssa, johtuen Vibran halvemmasta toteutuksesta. Vibra-tuotteet eivät myöskään aina ole Creative Labsin valmistamia. Näin Creative Labs ei takaakaan tuotteiden toimivuutta, eikä vastaa niiden huollosta tai teknisestä tuesta.

Vibra-sarja on Creative Labsin valmistama, ns. OEM-piirisarja, joka on tarkoitettu laitteistojen valmistajille edulliseksi ratkaisuksi. Näin ollen kaikilla ns. Vibra-äänikorteilla ei välttämättä ole mitään tekemistä itse Creative Labsin kanssa

**Petri Lehmuskoski, Toptronics Oy**

## Team OS/2 auttaa ja neuvoo!

Olen tähän saakka ollut Windowsin käyttäjä, ja tarvittaessa saanut apua puhelimitse tai liikkeessä, kun myyjät ovat ehtineet tai osanneet. Tai sitten olen joutunut viemään koneen liikkeeseen saadakseni ohjelmat toimimaan. Turun tietokonemessuilla kierrellessäni löysin TEAM OS/2 -osaston, jonka esittelijä kertoi, ettei ole kyseisen liikkeen palveluksessa, vaan kertomassa OS/2 WARPin eduista verrattuna WIN95:een - joka on hänen mielestään suuri raakile.

Udellessani TEAM OS/2:sta hän antoi paperin, jossa oli nimiä ja puhelinnumeroita, joista OS/2:n ostanut saisi apua. Hankin OS/2:n siksi, että ostamani lehden WIN95-demo ei toiminut. Koska en ole asiantuntija, pelkäsin asennuksen vaikeutta, josta minua oli varoitettu. Soitin TEAM OS/2:lta saamiini puhelinnumeroihin kysyen neuvoa ja olettaen saavani puhelin-apua, mutta mitä vielä, tiimiläinen kysyi tulisiko hän tekemään asennuksen kun en itse osaa. Kaksi kaveria (kiitos Jaakko & Sampo Lehtinen!) tuli, asensi ja neuvoi, pyytäen soittamaan aina kun tulee ongelmia. He neuvoisivat jos osaisivat ja jolleivät osaisi, niin kertoisivat mistä saa apua. Mietin koko ajan mitähän lysti maksaa, mutta ei penniäkään! Ei vaikka ajelua kertyi kymmeniä kilometrejä ja aikaakin vierähti. TEAM OS/2:n jäsenet todella auttavat ja neuvovat. Pystyykö jokin muu tiimi samaan?

**Arvo Malmi, Turku**

> MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
> Lähetä kirjeet osoitteeseen:
> **MikroBitti,Mielipide, PL 64, 00381 Helsinki**
> tai
> **MikroBitti, Kysymys, PL 64, 00381 Helsinki**
> tai lähetä ne MBnetin tai Internetin kautta. Osoitteet löytyvät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

## Windows NT ja Unix

Bitti 10/95:n postipalstalla kerroitte, että Windows NT sopii lähinnä palvelinkäyttöön ja tehokäyttäjien kannattaisi hankkia jokin Unixin sukuinen käyttis. Tosiasia kuitenkin on, että WinNT Workstation toimii ihan käytettävästi nopeahkossa 486-koneessa, jossa on 16 MB muistia. Todella vaativassa moniajokäytössä muistia vaaditaan 32 MB. NT:n tuleva Cairo-versio vaatii entistä vähemmän muistia ja siinä on Win95:n tapainen käyttöliittymä.

Unix ei ole kehittynyt paljoakaan historiansa aikana. Se on edelleenkin vaikeakäyttöinen, lähinnä ohjelmoijille ja tosihakkereille sopiva ympäristö, jolle ei löydy suomenkielistä (muun muassa oikoluvun ja tavutuksen vuoksi) tuottavuusohjelmia, kuten esimerkiksi Word ja Excel. Unixista ei mielestäni kannata kirjoittaa mikronkäyttäjän peruslehdessä.

**Eräs toimistopäällikkö**

## NT:ssä on puolensa

Kerroitte NT:n soveltuvan "lähinnä palvelinkäyttöön", eikä antavan "tavalliselle mikroilijalle mitään sellaista, mikä puolustaisi siihen siirtymistä". Tuo oli vain puoli totuutta. NT ei sovellu käytettäväksi tietokoneen ainoana käyttöjärjestelmänä. Olen itse käyttänyt NT:n versiota 3.1-koneessani MS-DOSin rinnalla jo yli puoli vuotta ja käytännössä täysin ongelmitta. NT kaatui vain kerran, korttimodeemin ja hiiren tunkiessa samalle reviirille.

NT rohmuaa kovalevytilaa, maksaa paljon ja on hidas käynnistää. Hyviä puolia ovat toimintavarmuuden lisäksi toimiva "moniajo". Ohjelma on myös helppo asentaa, paitsi jos asentaa CD:ltä koneeseen, jossa CD-asema on kiinnitetty äänikorttiin. NT osaa myös ajaa Windows '95 (/NT) -ohjelmia, joita varmasti löytyy tulevaisuudessa runsaasti, etenkin suurempien ohjelmatalojen toimesta.

**Tatu Kosonen**

## Pentti alas jalustalta!

Tilaajananne ihmettelen mistä johtuu Pentti-ylistyksenne! Oli väärin väittää, että Mechwarrior II ei pyörisi täysillä detaljeilla ja tekstureilla kunnolla kuin Pentillä.

**Pentin omistaja ja DX2/80:aa kokeillut**

## Unix koneeseen?

Älkää ihmeessä suositelko Unixia tai sen klooneja harrastajan kotikoneeseen. Mitä sillä tekee, kun jo pelkän käyttiksen asennus on älyttömän vaikeata ja käytön opetteluun joutuu uhraamaan aikaa, vaikka jo osaisi toisen, tuottavan järjestelmän (esimerkiksi Windowsin) käytön.

Kyllä harrastelijakin haluaa saada koneellaan jotain aikaan, eikä vain leikkiä monipuolisella ja vaikeakäyttöisellä käyttiksellä. Ja mistä kaupasta Unixeille löytää suomenkielisiä ohjelmia? Niiden valinnanvara on vaatimaton verrattuna Windows-ohjelmiin ja hintakin on kalliimpi vähäisen kysynnän vuoksi.

Windows kehittyy jatkuvasti. Parin vuoden päästä on tulossa Cairo- ja Memphis-koodinimillä kulkevat uudet versiot, jotka ovat paljon kehittyneempiä kuin nykyinen Windows. Hyvää kannattaa odottaa.

**MB-tilaaja**

## Win'95 runo

Windows '95 on ihan huono,
sanoi sen mulle eräs Tuomo.
On Corelia, Exceliä, Wordia ja muuta sen sorttia -
mutta kun muisti ei riitä, pelaan vain korttia (8mg).
Latauksessa menee koko päivä (Pentium 100 Mhz)
- eikä mulla ole aikaa kuin häivä.
Pää tässä halkeaa,
ennen kuin joku valkeaa.
Windowsin vaihdan vaikka Warppiin,
ennen kuin menen purkkiin.
Tässä Microsoftille runo tää,
Windows '95:een en koske enää!

**Win'95:en vihaaja**

**Olisit ottanut neuvosta onkeesi,**
**nyt sun ei tarvitsis käyttistäs häätää.**
**Lähetä Bittiin myynti-ilmoituksesi,**
**kertoen mitä aiot Win'95:stäs pyytää.**
**Väännäpä vielä runo Warpista -**
**onko elämäs kera sen yhtä arpista.**
**Käytätkö hyötyohjelmia, ja mitä sorttia?**
**Älä vain sano, että edelleen pelaat korttia?!**

**Toimituksen runoratsut**

## Kaikkien bugien äiti

Ei ole mitään järkeä käyttää Windowsia, joka on niin täynnä bugeja, ettei niitä kaikkia edes koskaan löydetä. Ostakaa Pentiumi, niin koneenne nousee 386-luokkaan! DOS-käyttiksen kautta ohjelmat toimivat taatusti paremmin ja nopeammin kuin Windowsilla. Joidenkin mielestä buuttaus on hidasta, mutta windowsluuserit ovat varmasti todenneet, että Windowsin käynnistys kestää vielä enemmän.

Windowsin käyttäjät ovat varmaan kiintyneet liikaa vanhaan kunnon kuusnepaan, koska hakevat kahvitaukoja jopa Pentiumeillaan. Miksi tuhlata kovalevynsä tilaa isoon swappiin ja DLL-tiedostoihin, jotka leviävät kuin virus koneessa. Meistä DOS-käyttäjistä tuntuu, että Windows-fanit ovat menettäneet koneittensa käyttötaidon, koska ette osaa enää käyttää DOSia. Siinä vain liikuttelette hiirtänne niin paljon, että matkamittarikin pitää olla. Vielä kun olisi bugimittari, niin näkisimme Windowsin bugien määrän - joka todennäköisesti ylittäisi odotukset.

Olisi parasta alkaa käyttää DOSia, ettei aivot kokonaan surkastu.

**Kill Windows**

# Posti

## Pelintekijän arkea

1. Sain äskettäin itse tekemäni pelin valmiiksi, mutta miten saisin sen levitettyä maailmalle?

2. Kuinka voisin siirtää Amigalla piirtämäni IFF- ja HAM-kuvat johonkin PC:n kuvaformaattiin?

3. Millä ohjelmalla voi editoida GIF-kuvia?

4. Millä ohjelmalla voi muuntaa WAV-tiedostot MUS-tiedostoiksi?

5. Mistä kyseisiä ohjelmia saa?

**Tuomo**

**1. Pelit leviävät purkkimaailmassa itsekseen, joten riittää kun lähetät pelisi johonkin suosittuun purkkiin. Jos se on edes kohtuullisen laatuinen, se kyllä leviää nopeasti ympäri maailmaa - olettaen että peli on englanninkielinen tietysti. Suomenkielisillä ohjelmilla ei ole kysyntää muualla kuin kotimaassa.**

**2. Kuvien konvertointiin on monia ohjelmia, mutta yksi parhaista SW-ohjelmista PC:lle on Image Alchemy (alchem17.zip, 448 kt), joka osaa käsitellä kymmenittäin eri formaatteja sekä tekee välissä myös palettikonvertointeja ja muuta kivaa. Tiedostojen siirto Amigasta PC:hen taas onnistuu mahdollisesti DD-levykkeiden avulla tai sitten modeemien välityksellä tai nollamodeemikaapelilla.**

**3. PC:lle löytyy tusinoittain hyviä ohjelmia. Windowsinkin mukana tulee Paintbrush joka kylläkin käsittelee PCX-tiedostoja, mutta kun kerran kuvia voi siirtää formaatista toiseen koska tahansa, käy mikä tahansa kuvankäsittelyohjelma jossa on tarvittavasti potkua omiin tarpeisiisi. MBnetistä löytyy esim. Paint Shop Pro (psp301.zip, 1375 kt).**

**4. Jos konvertointi on mahdollista, onnistuu se varmasti jollakin PD-ohjelmalla. MBnetissä on Tietokonemusiikkialueella lukuisia konverttereita joista todennäköisesti löytyy tarvittava sinunkin tarpeisiisi.**

**5. MBnetistä tietysti... :-)**

**Tarmo Toikkanen**

## Tiedonsiirto pätkii

1. Olen käyttänyt MBnetiä keväästä -95 alkaen, mutta siirtyessäni käyttämään Win95:n HyperTerminal-ohjelmaa on yhteys toistuvasti katkennut, useimmiten jotakin tiedostoa imuroidessa. Ennen käytin DOSin Telixiä eikä ongelmia ollut. Siirtonopeus ei ole pudonnut ollenkaan, joten mikä on ratkaisu?

2. Miten purkki reagoi linjan katkaisuun ilman kunnollista kirjautumista ulos?

**Jari**

**1. Yksi mahdollisuus on se, ettei koneesi pysy siirrossa mukana Windowsin alta. Tarkista, että modeemisi on kytketty UART-piiriin jonka malli on vähintään 16550. Voit myös kokeilla ajaa Telixiä DOS-ikkunassa.**

**2. Yleensä tästä ei seuraa mitään ongelmia, mutta jos katkaiset yhteyden pahaan aikaan on mahdollista, että jäät kummittelemaan linjoille ja koko päivän aikasi kuluu hukkaan. Tällöin et myöskään pääse takaisin MBnetiin ennen kuin haamusi on siivottu pois.**

**Tarmo Toikkanen**

## WinZip monelle levykkeelle?

WinZip on hieno pakkausohjelma, mutta kuinka sillä voidaan paketoida tiedostoja usealle levykkeelle? DOS-versioillahan tämä onnistuu.

**HK**

**Tämän vuoksi WinZipiin voidaan määritellä ulkoinen PKZip-ohjelma, sillä WinZipissä ei ole aivan kaikkia toimintoja mitä DOS-mallista löytyy.**

**Tarmo Toikkanen**

## Tietohukkako

Eräässä opetuskirjassa sanotaan, että "painamalla reset-nappia tai ctrl-alt-del-yhdistelmää voi kiintolevylle tai levykkeelle jäädä turhaan ohjelman tekemiä tiedostoja". Jos kone joudutaan resetoimaan jumiutumisen takia tai tulee sähkökatkos, jääkö levylle turhia tiedostoja? Voidaanko ne poistaa jotenkin?

**Noviisi**

**Jos tietokoneen työskentely katkeaa kesken tiedoston kirjoituksen voi tiedostontynkä jäädä levylle. Sitä ei näe mitenkään tavallisin keinoin, mutta se vie kuitenkin levytilaa. Nämä tyngät löytää kuitenkin helposti chkdsk-ohjelmalla joka tarkistaa levyt muutenkin mahdollisten virheiden varalta. Tämä ohjelma kannattaakin ajaa aina käynnistettäessä jumiutumisen jälkeen. MS-DOS 6.2:ssa ja myöhemmissä versioissa on myös ohjelma scandisk joka on kehittyneempi versio chkdsk:sta.**

**Kun chkdsk:lle antaa parametrin /F korjaa se löytämänsä virheet. Tässä kannattaa kuitenkin olla varovainen, sillä jos levyllä on todella vakavia rakenteellisia virheitä, voi chkdsk vain sotkea asiat pahemmin. Kannattaakin ensin ottaa varmuuskopiot tärkeistä tiedostoista ennenkuin suuria virheitä alkaa paikkaamaan.**

**Tarmo Toikkanen**

## MBnet edelleen epäselvä

1. Voiko MBnetiä käyttää muilla tietoliikenneohjelmilla kuin BananaComilla (esim. Windowsin Terminalilla)?

2. Mainosten mukaan MBnet on lehden tilaajille ilmainen. Joutuuko sinne soittaessaan maksamaan tavallisia puhelinmaksuja kun soittaa muualta suomesta kuin Helsingistä?

3. Mistä saisin MBnetin tiedostolistat muuten kuin imuroimalla ne?

4. Onko MBnetissä F-Prot-virustentorjuntaohjelman uusin versio?

**MBnetin käyttäjä**

**1. MBnetiä voi käyttää kaikilla pääteohjelmilla, mutta itse suosittelisin kyllä BananaComia jos vaihtoehtona on Windowsin karmea Terminal joka on lähinnä huono vitsi. Hyviä pääteohjelmia saa MBnetistä: DOSille Telemate (tm420-?.arj, yhteensä 778 kt) tai Telix (tlx322-?.zip, yhteensä 610 kt), Windowsille WinRamp Lite (wramp121.zip, 1306 kt) tai Telix (tfw101d?.zip, yhteensä 2489 kt) ja OS/2 Warpille Zap-O-Comm (zoc2052.zip, 556 kt). Pääteohjelmista tulee uusia versioita silloin tällöin joten kannattaa tarkistaa jos MBnetistä löytyy tässä lueteltuja uudempia versioita.**

**2. MBnetin käytöstä joutuu maksamaan vain puhelinyhtiölle normaalien puhelujen verran. Laskutuksen kannalta ei ole mitään eroa sillä, puhuuko puhelimessa ihminen vai modeemi. Tarkempaa tietoa puhelujen hinnoista löytyy MikroBitistä 10/95.**

**3. Ehkäpä joltakin kaveriltasi joka on sen imuroinut? -)**

**4. MBnetiin tulee aina F-Protin uusimmat versiot suoraan valmistajalta.**

**Tarmo Toikkanen**

## Windows 95 askarruttaa edelleen

1. Tuleeko ongelmia jos suomenkielisen Windows 95:n asentaa Windows 3.1 englanninkielisen version päälle? Jääkö osa järjestelmästä englanninkieliseksi?

2. Olen hankkimassa wavetable-äänikorttia. Käykö SB AWE32 pelaamiseen ja onko se täysin yhteensopiva SB16:n kanssa? Onko käytössä muita ongelmia - vievätkö ajurit paljon muistia ja onko ne kaikki asennettava? Toimiiko Win95:n kanssa? Mitä muita vastaavia kortteja on saatavilla?

3. Kasvattaako Win95:n VFAT kiintolevyjen varausyksiköiden kokoa? Onko Win95:n mukana fdisk-ohjelmaa ja pitääkö levyt alustaa/osioida uudelleen jos VFATin haluaa käyttöön?

4. Onko Diamond Stealth 64 -näytönohjain nopea sekä Windows- että Dos-käytössä?

**Tilaaja jo vuodesta -87**

**1. Vanhasta Windowsista kopioidut ohjelmaryhmät jäävät englanninkielisiksi. Tällöin osa järjestelmästä on suomeksi, osa englanniksi. Nimet voi toki vaihtaa myöhemmin käsipelinä samalle kielelle.**

**2. AWE32 on käytännössä SB16 jossa on lisänä muistia. Yhteensopivuus on siis luonnollisesti hyvä SB16:n kanssa. Ajurit ovat lähes samat kuin SB16:ssa ja niitä tarvitaan ainoastaan kortin mukana tulleiden apuohjelmien käytössä. Win95 osaa käyttää AWEa. Lähinnä vastaava on ehkä Gravis Ultrasound jonka Win95-ajurit valmistuvat vuodenvaihteen kieppeillä. Muitakin ominaisuuksiltaan vastaavia kortteja löytyy, mutta pelituki vaihtelee heikosta kohtuulliseen.**

**3. VFAT toimii suoraan FAT-levyllä, sillä se vain lisää näkymättömiä tiedostomerkintöjä hakemistotietoihin joista sitten pitkät nimet ja attribuutit löytyvät. Tällöin levyä voidaan käyttää myös ilman Win95:tä, mutta tällöin pitkät tiedostonimet eivät ole käytössä - vain niiden lyhennetyt versiot. Ja jos tiedostoja siirtelee pitkin ilman Win95:tä menevät niiden pitkät nimet sekaisin. Mutta haittaa niiden käytöstä ei oikeastaan ole.**

**4. On.**

**Tarmo Toikkanen**

## Tuplamuistihampurilainen

1. Minulla on suomenkielinen DOS 6.30, josta puuttuu editori. Löytyykö MBnetistä minun koneelleni editoria?

2. Minkälainen ohjelma on RAM Doubler? Mitä muistia se tuplaa?

3. Onko RAM Doubler Qemm 7.03:a parempi?

**Ile**

**1. Yleensäkin DOSien mukana tulevat editorit ovat parhaimmillaankin välttäviä. Parempia löytyy varmasti. MBnetistä löytyy muiden tekstinkäsittelyohjelmien lisäksi MS-DOSin editin uudempi, paranneltu versio (dosedit9.zip, 48 kt).**

**2. RAM Doubler on Windows-ohjelma ja pakkaa muistin vain Windows-ohjelmille. Koneen käytännönteho kärsii siinä kymmenisen prosenttia mutta muistia tulee kyllä lisää käyttöön huomattavasti. Toisaalta jotkin ohjelmat eivät toimi tuplaajan kanssa aivan sopuisasti, joten kyllä siitä ongelmiakin saa jos huonosti sattuu.**

**3. Nämä ohjelmat eivät ole oikein vertailukelpoisia, koska Qemm on DOS-laiteajuri joka vapauttaa lisää ylämuistia muille laiteajureille ja vastaa muuten emm386:ta kun taas RAM Doubler pakkaa Windowsin muistiavaruuden.**

**Tarmo Toikkanen**

## Realistiset pelit - onko niitä?

1. Saako "Kasparovin nitistäjää" eli IBM:n Deep Blueta (MB 9/95) kotikoneisiin?

2. Mikä on paras, eli realistisin ja karsimattomin avaruussukkulasimulaattori PC:lle?

**Challenger**

**1. Deep Blue vaatii koneeltaan julmetusti tehoa eikä sitä ole käännetty tavallisille kotikoneille. Myöskään lähdekoodi ei ole vapaasti saatavilla, valitettavasti. Markkinoilla taitaa kuitenkin olla joitakin pelejä jotka pohjautuvat samoihin algoritmeihin.**

**2. Englantilainen "The Shuttle" on varmasti realistisin sukkulasimulaattori, sillä siinä käydään sukkulalennon kaikki vaiheet läpi ja jokainen vipu pitää muistaa itse kääntää oikeaan aikaan. Vaikkakin jo melko vanha, The Shuttle on tähän mennessä laajin tämän alan simulaattori.**

**Tarmo Toikkanen**

## Nopeita prossuja

1. Voiko 486 DX2-prosessorin ylikellottaa DX4:ksi?

2. Tuleeko 686 joskus markkinoille?

**Korppu**

**1. Ylikellotus tarkoittaa prosessorin nopeuden kasvattamista yli ohjearvojen - sillä ei vaihdeta prosessorityyppiä. Yleensä tarvitaan siis uusi prosessori. Poikkeuksen tekee mm. AMD:n DX2/80 jonka voi kuitenkin jumppereilla muuttaa DX4:ksi, mutta vanhemmat emolevyt eivät välttämättä tällöin suostu toimimaan.**

**2. 686-nimistä prosessoria ei tule markkinoille näillä näkymin. 586:ttakaan ei tullut, vaan sen nimi on Pentium. Pentiumin seuraajan nimeksi on muodostunut Pentiun Pro ja se tulee markkinoille jouluna. Intelin kilpailijat kehittelevät vielä omia vastineitaan Pentiumille, jotka kylläkin tulevat tarjoamaan hyvän vastuksen myös Pro-mallille.**

**Tarmo Toikkanen**

## Huvi- ja hyötylevyke hajalla?

Kiitoksia vaan huvi- ja hyötydisketistä. Kun yritin asentaa sitä DOSista meni kone lukkoon ja Windows tuuppasi virheilmoituksen "invalid instruction". Levykkeen sisältö, tai ainakin asennusohjelma on siis viallinen, vai?

**Ei huvia tai hyötyä?**

**Levykkeen kaikki ohjelmat on testattu moneen kertaan ja ne ovat ainakin alunperin toimineet moitteetta. Todennäköisimmin levyke on vahingoittunut monistuksessa tai postissa. Voit yrittää kopioida levykkeen tiedostoja kiintolevylle, niin näet mitkä tiedostot eivät siirry suosiolla. Viallisen levykkeen voimme vaihtaa uuteen. Lisätietoja saat tarvittaessa numerosta (90) 120 5918, varaa asiakasnumerosi lehden osoitelipukkeesta esille.**

**Tarmo Toikkanen**

## Kiintolevyn kaksi puolta

Kiintolevyni on jaettu kahdeksi osioksi, C:ksi ja D:ksi. Kuinka saisin yhdistettyä asemat yhdeksi ja samaksi?

**Scorpion**

**Kahden osion yhdistäminen onnistuu ainoastaan yhdellä tavalla. Ota ensin varmuuskopiot levyjesi sisällöstä. Aja sitten fdisk, poista molemmat partitiot ja luo yksi uusi partitio joka kattaa koko kiintolevyn. Tässä vaiheessa on kaikki levyillä ollut tieto tuhoutunut. Formatoi levy tämän jälkeen ja palauta varmuuskopioidut tiedot takaisin levylle.**

**Tarmo Toikkanen**

## Huvi- ja hyötylevyke kadoksissa?

1. Minne hukkui huvi- ja hyötylevyke 1995 sekä käyttöoikeus MBnetiin jotka luvattiin mainoksissa? Itse lehti ja TietoVerkot-lehti tulivat kuten oli luvattukin.

2. Jos mainoksissa tarjotaan jotakin äänikorttia esimerkiksi 600 markalla, niin tarkoittaako tämä sitä, että ostaja saa pelkän kortin ohjelmineen vai kuuluvatko kaiuttimet samaan hintaan?

**Jaakko**

**1. Levyke ja MBnetin käyttöoikeus tulevat lupausten mukaisesti, kuitenkin hieman myöhemmin kuin itse lehti. MBnetin käyttäjäkannat päivitetään joka viikko, joten käyttöoikeutesi pitäisi olla voimassa viimeistään viikon kuluessa ensimmäisen lehden saapumisesta.**

**2. Useimmiten kyseessä on vain äänikorttipaketti ilman lisälaitteita. Se on sitten eri asia, mitä korttien mukana tulee laatikkoon pakattuna. Joidenkin mukana tulee aktiivikaiuttimet, useimpien mukana taas ei. Kannattaa kysellä pakettien sisällöstä ennen ostopäätöstä.**

**Tarmo Toikkanen**

## Turbo Cee graafisena

Kuinka saan vaihdettua näytön VGA-tilaan 640x480x16?

**Yks tyyppi**

**Haluamasi tila on moodi 12h jonka saat helposti käyttöön komennolla textmode(0x12); joka kyllä kuulostaa tekstitilan asetukselta mutta jolla onnistuu kaikkien keskeytyksen 10h funktion 0 ymmärtämien moodien asetus. Moodi 3 on normaali tekstitila 80x25x16 ja eri moodeja löytyy aina arvoon 7Fh asti jolta väliltä löytyy useita eksoottisia moodeja. Useimmat moodin 13h jälkeiset kuitenkin toimivat vain tietyillä näytönohjaimilla, mutta kokeillahan aina voi.**

**Tarmo Toikkanen**

## Mikro-visa

**1. Minkä sanan tsekkiläinen kirjailija Karel Capek keksi?**
A. androidi
B. robotti
C. kyborgi

**2. Montako laitetta voi kytkeä EIDE-ohjaimeen?**
A. kaksi
B. neljä
C. kahdeksan

**3. Missä maassa järjestetään Fenasoft-messut?**
A. Brasiliassa
B. Japanissa
C. Espanjassa

**4. Kenen novelliin perustuu elokuva Johnny Mnemonic?**
A. Philip K. Dickin
B. William Gibsonin
C. Isaac Asimovin

**5. Mikä seuraavista ei (tiettävästi) ole ohjelmointikielen nimi?**
A. COBOL
B. SNOBOL
C. FUTBOL

**6. Mikä seuraavista on nopein tiedonsiirtoprotokolla?**
A. Kermit
B. Smodem
C. Zmodem

**7. Mikä on oikea World-Wide Web -osoite?**
A. htp://www.mikrobitti.fi/
B. http:/www.mikrobitti.fi/
C. http://www.mikrobitti.fi/

**8. Mitä tarkoittaa fonteista puhuttaessa sans serif?**
A. lihavoitu ja kursivoitu
B. ilman pääteviivoja
C. otsikon vierestä

**9. Intelin P6-prosessorin virallinen nimi on**
A. Pentium Pro
B. Sextium
C. Heptium

**10. Groucho, Harpo, Chico ja Zeppo ovat**
A. videokaappauskortteja
B. Marx-veljekset
C. Applen käyttämiä koodinimiä

Vastaukset:
1. B, 2. B, 3. A, 4. B, 5. C, 6. B, 7. C, 8. B, 9. A, 10. B

# Vuosi 1984 voisi olla nyt

Jere Käpyaho

Brittiläinen kirjailija George Orwell (oikealta nimeltään Eric Blair) kirjoitti vuonna 1949 lohduttoman tulevaisuudenkuvauksen nimeltä Vuonna 1984 (Nineteen Eighty-Four, suom. Oiva Talvitie). Se on kuvaus totalitaarisesta yhteiskunnasta, jossa pieni vähemmistö elää valtaa janoavan Puolueen opeille ehdollistettuina ja suurin osa väestöstä on halveksittuja proleja, ruumiillista työtä tekevää massaa. Romaanin suurvallat käyvät vuorotellen toistensa kanssa sotia, joita ei voi voittaa.

Orwell valitsi vuosiluvun umpimähkään, mutta itse vuonna 1984 keskusteltiin tietenkin aiheesta paljon ja vertailtiin nyky-yhteiskuntaa Orwellin visioon. Nekin, jotka eivät ole kirjaa lukeneet, tietävät mikä on Iso Veli eli Big Brother.

**George Orwell kuvasi yhteiskuntaa, jossa omat ajatukset on kielletty ja ihmisiä valvotaan koko ajan. Kuvaus oli tarpeeksi kammottava jo ilman tietotekniikkaakin.**

## Teknologia vallan välineenä

Maailma ei onneksi ainakaan vielä ole sellainen kuin Orwell kuvasi. On kuitenkin hieman pelottavaa ajatella, että kaikki teknologia jota totalitaarisen, kansalaisia alistavan valtion pyörittämiseen tarvitaan, on olemassa ja osin jopa käytössä. Orwellin Oceaniassa ihmisten toimia valvotaan "kaukovarjostimilla" (englanniksi *telescreen*), joilla samalla lähetetään Puolueen aatetta tukevaa propagandaa. Kyseessähän on selvästi interaktiivinen televisio, joka sekä lähettää että vastaanottaa.

Romaanin päähenkilö Winston Smith työskentelee Totuuden Ministeriössä, joka huolehti muun muassa tiedotuksesta. Tosiasiassa ministeriö toimii täysin nimensä vastaisesti, väärentäen järjestelmällisesti historiankirjoitusta. Aina kun jokin seikka puolueen ohjelmassa vaatii takinkääntöä, Winston Smith ja hänen työtoverinsa "oientavat" asian sanomalehtiin ja arkistoihin.

Ministeriössä käsitellään papereita, koska Orwell ei varmastikaan osannut kuvitella millaisessa mittakaavassa tietoa voitaisiin tallentaa digitaalisesti 40-50 vuoden kuluttua. Ajatellaanpa vain kaikkia meneillään olevia projekteja, joissa koodataan arkistojen, kirjastojen ja museoiden sisältöä digitaaliseen muotoon: miten helppoa onkaan muuttaa digitaalista tallennetta.

Winston Smith käyttää työssään puhekirjoitinta, joka vastaa tietenkin nykyaikaista puheentunnistusmenetelmää. Sellainen on käytössä jo monissa mikrotietokoneissa, vaikka sen ajatellaan yleensä hyödyttävän liikunta- tai näkövammaisia. Ministeriössä on myös valokuvanväärentämö sekä näyttelijöitä jotka jäljittelevät puhetta väärennettyjä tallenteita varten. Nämäkin asiat voitaisiin nykyisin tehdä digitaalisesti; onhan jo nähty elokuvakokeiluja, joissa digitoidut kuolleet näyttelijät kuten Humphrey Bogart näyttelevät elävien seassa, tai elävät näyttelijät näyttelevät digitoitujen kuolleiden kanssa (Forrest Gump).

Onpa Totuuden Ministeriössä vielä osasto, jolla tuotetaan lehtiä ja kirjoja massatuotantona. Valtavat versifikaattorit koostavat tekstiä mitä banaaleimpiin julkaisuihin, joita tarvitaan pitämään prolet tyytyväisinä. Jopa iskelmien sanat ovat koneellisesti koostettua hölynpölyä. Eipä nykyisellä ohjelmistotekniikallakaan ole konsti eikä mikään saada tietokoneohjelma tuottamaan tekstiä, joka yleensä on muodoltaan uskottavaa, mutta sisällöltään täysin aivotonta.

## Teknologia antaa mahdollisuuden - kaikkeen

Edellisten esimerkkien yhteydessä on syytä muistaa, että nykyään samoja tietotekniikan keksintöjä hyödynnetään niin sairaalatekniikassa kuin asejärjestelmissäkin. Yhtä lailla Internetissä liikkuu sekä arvokasta tietoa että vaarallista kiihkoilua. Mikään teknologia ei kuitenkaan ole sisäsyntyisesti pahaa, vaan kysymys on pohjimmiltaan siitä mitä teemme kehittämämme teknologian tuotteilla.

Albert Einstein oli järkyttynyt, koska hänen työnsä johti lopulta atomipommin kehittämiseen. Samalla tavalla voisi kuvitella, että Internetinkin alkuperäisiä ideoijia hieman masentaa nykyinen holtiton meno. Silti esimerkiksi se, että Internetissä on aineistoa joka ei sovi perheen pienimmille, ei sinänsä ole Internetin vika, sillä joku kanssaihminenhän on aineiston sinne alunperin syöttänyt.

Orwellin maalaaman tulevaisuudenkuvan suhteen tuntuu tietysti tärkeältä huolehtia siitä, että valtaa ei anneta totalitaariselle hallintokoneistolle. Yksi uuden tietotekniikan ja erityisesti tietoverkkojen suurimmista vaaroista on kuitenkin kaikenlainen liiallinen keskittyminen. Tulevaisuudessa se, joka hallitsee tietoverkkoja, hallitsee maailmaa. Kun rahaliikennekin muuttuu yhä virtuaalisemmaksi, on tosin vaikeaa päättää kumpi on suurempi ongelma, liiallinen keskittyminen vai vaikeasti jäljitettävä datarikollisuus. Tieteiskirjallisuudessa on käsitelty näitäkin aiheita kiintoisasti, edellistä Neal Stephensonin kirjassa *Snow Crash* ja jälkimmäistä Bruce Sterlingin teoksessa *Islands in the Net*.

## Mihin olemme menossa?

"*Where do you want to go today?*" kysyy Microsoft. "*What about tomorrow?*" kysyy Apple. Nämä kysymykset liittyvät kiinteästi siihen mitä odotamme tietotekniikalta, laajemminkin kuin vain seuraavan Windows-version muodossa. Jos haluamme yleensä "mennä minnekään", sopii vain toivoa, että olemme vielä tarpeeksi järjissämme toimiaksemme vastuullisesti myös tietotekniikan kanssa. Historia on kuitenkin monta kertaa osoittanut toisin.

*This is how the world ends*
*This is how the world ends*
*This is how the world ends*
*Not with a bang but a whimper.*
T.S. Eliot, "The Hollow Men" (1925)

MB

Jere Käpyaho on MikroBitin vakituinen avustaja.
MBnet: Jere Käpyaho
Sähköposti: jere@sci.fi
World-Wide Web: http://www.sci.fi/~jere/

Satelliitit digitaaliaikaan
Sivu 17

# Java muuttaa INTERNETIN

SUNin kehittämä Java-ohjelmointikieli tuo vuorovaikutuksen Internetiin. Java on saanut taakseen suurten atk-alan yritysten kannatuksen, ja sovellusten teko on pian mahdollista monessa ympäristössä. Sun on julistanut ohjelmointikilpailun lisätäkseen Javan suosiota ja tunnettuutta entisestään.

Java on erityisesti Internet-ympäristöön tarkoitettu kieli, jolla voidaan tuottaa laitteista ja ohjelmistoista riippumattomia vuorovaikutteisia multimediaohjelmia. Ennustetaan, että Java-sovellusten läpimurto tapahtuu tänä vuonna, ja että se muuttaa Webin interaktiiviseksi. Java mahdollistaa HTML-kielisten web-sivujen ja verkon erilaisten sovellusten linkittämisen, käytännössä esimerkiksi ruudulle ilmestyvät animaatiot. Java-koulutus on erittäin kysyttyä Suomessa tänään. Tekniseen korkeakouluun perustettiin loppuvuodesta uusi tietoliikenneohjelmistojen laboratorio, jonka yksi tavoite on opettaa Javan käyttöä.

Javan suosiota lisää Netscape Communicationsin ja Sunin yhdessä julkistama JavaScript-kieli. JavaScript on helppokäyttöinen, oliopohjainen kieli, jonka ensimmäinen versio sisältyy Netscape Navigator 2.0 -selailuohjelman beta-versioon. JavaScript on saanut mm. IBM:n, Applen, Hewlett-Packardin ja Digitalin tuen taakseen. Yritykset aikovat sisällyttää JavaScriptin omiin tuotteisiinsa. IBM aikoo tuoda Javan ominaisuudet osaksi web-selaimiaan ja -palvelimiaan sekä Lotus Notesiin.

IBM on lisäksi esitellyt CyberParts-nimisen ohjelmiston, jonka avulla Netscape- ja WebExplorer -selaimet saataisiin tukemaan myös muilla ohjelmointikielillä (mm. C++) kirjoitettuja ohjelmia. Borland on puolestaan kehittänyt omia ohjelmointityökaluja Javalle. Borlandin ratkaisu tunnetaan nimellä Latte, ja kaupalliset versiot tulevat myyntiin tänä keväänä.

Sunin Java Cup -kilpailussa etsitään kekseliäitä ja luovia Java-sovelluksia. Kilpailusarjoja on kuusi, ja osallistua voi niin peleillä kuin agenteillakin. Kilpailu kestää maaliskuun loppuun saakka, ja palkintona on huippukalliita laitteita ja ohjelmistoja. Lisätietoja kilpailusta saa osoitteesta: http://javacontest.sun.com/. Javasta löytyy lisätietoja osoitteesta: http://www.javasoft.com/

**Sunin ohjelmointikieli Java mahdollistaa vuorovaikutteisen multimedian verkoissa. Javan lisäksi Sun kehittää mm. tällaisia kovan luokan työasemia. Laitteita on luvassa palkinnoksi ohjelmointikilpailun voittajille.**

# Microsoft ja verkon valloitus

Visionääri Gates on myöntänyt Microsoftin myöhästyneen nettijunasta, mutta vannoo nyttemmin internetin nimeen. Microsoftin koko strategia rakennetaan kuulemma jo paraikaa internetin merkityksen täysin huomioiden. Yhtiö on määritellyt muun muassa uuden sivunkuvauskielen Active VRML:n, jolla webbisivuille saadaan toimimaan koko vuorovaikutteinen multimedia. Kolmiulotteisuus on kova sana ja tuki löytyy myös pelivälineille. Ohjelmointikielillä kuten C++, Visual Basic tai Java ylläpitäjät voisivat lisäillä toimintoja sivuille. Lisätietoja löytyy osoitteesta http:// www. microsoft.com/intdev/tech.htm/.

Lisää vettä myllyyn niille, jotka pelkäävät Microsoftin kaappaavan Internetin omaksi työrukkasekseen. Microsoft lyö hynttyyt yhteen amerikkalaisen TV-jätin NBC:n kanssa. Kyseessä on yhteisprojekti ympärivuorokautisten uutisten toimittamiseksi niin perinteisiä kanavia kuin tietoverkkojakin pitkin. Keskeisessä asemassa tulee olemaan Microsoftin oma tietoverkko MSN. Muutamassa kuukaudessa yli puoli miljoonaa käyttäjää saanneesta verkosta pyritään kasvattamaan internetpalvelu, jota ilman mikron käyttäjä ei osaa elää. Microsoft on jo aloittanut muun muassa toiminnan, jossa sen kuluttajatuotteiden kuten multimediatietokirjojen sisältöä pääsee päivittämään MSN:n kautta.

# Uutiset

# Virtuaaliviihde ja Internet valtaavat kahvilat

Suomessa toimii jo joukko erikoisia kahviloita ja kapakoita, jotka tarjoavat virtuaalipelejä tai nettiyhteyksiä. Helsinkiläinen nettikapakka CompuCafe oli ensimmäinen lajiaan, ja on ehtinyt jo muuttaakin kaksi kertaa. Kapakan erikoispiirre on se, että surffailun lisäksi siellä voi käyttää maksusta skanneria, kuvankäsittelyohjelmia, väritulostinta ja ISDN-yhteyttä.

Hyvinkäällä toimii Suomen ensimmäinen virtuaalikahvila, Link. Nuorisolle suunnattu Link on toiminut jo puolisen vuotta. Se on erikoistunut verkkopeleihin. Kahvilalla on oma viiden koneen peliverkko, jossa teinit räiskivät niin Doomia kuin Descentiäkin. Linkistä saa ostaa ja vuokrata cd-pelejä, ja kahvilassa voi kokeilla myös virtuaalikypäriä. Kahvilan perustaneella Tomi Teikolla on suuret suunnitelmat Linkin varalle: multimediajärjestelmä videotykkeineen luomaan tunnelmaa ja suora yhteys Internetiin, jossa voisi käydä katsomassa, keitä kahvilassa on paikalla. Teikko kertoo yrittävänsä tehdä paikkaa, joka olisi sellainen kuin kahvilat tulevaisuudessa. Teknomusiikin ja nuorten täyttämässä kahvilassa flipperi sekä korttipelit vaikuttivat virtuaaliviihdettä suositummilta, ehkä sen vuoksi että verkkopelit maksavat.

Hyvinkään virtuaalikahvilan vetonaula on mahdollisuus pelata verkossa tuttuja suosikkipelejä, kuten Descentiä.

Helsingin Vanhalla Ylioppilastalolla sijaitsee Nettikahvila, joka on lähinnä opiskelijoiden Internet-kahvila. Kahvila pyrkii tarjoamaan rauhallisemman ympäristön kuin CompuCafe-kapakka, ja tarjoaa vanhaan tapaan nettiyhteyksien lisäksi asiakkailleen laajan lehtivalikoiman.

Ulkomaan matkaaja voi myös hoitaa Internet-yhteyksiään, sillä nettikahviloita löytyy useimmista suurista kaupungeista. Internetistä löytyy lista maailman verkkokuppiloista, tsekkaa osoite: http://www.easynet.co.uk/pages/cafe/ccafe.htm.

# CD-ROM puhuu suomea

Suomenkielisiä romppuja löytyy vihdoin valikoima kaupan hyllyltä. Kustantajat ovat heränneet elektroniseen aikakauteen, ja eturivissä ovat WSOY, Helsinki Media ja Atk-kustannus. Loppuvuodesta ilmestyneistä suomenkielisistä tuotteista kaikki eivät ehtineet mukaan Bitin suureen cd-rom-katsaukseen. WSOY julkaisi interaktiivisen Muumit piilosilla -lastenkirjan ja Kidsoft Oy:ltä ilmestyi Pikku Maalari -niminen laulu- ja väritysromppu. Mediayhtiö Sansibarilta ilmestyi loppuvuodesta historia-aiheinen cd-rom Virtuaalijääkärit.

WSOY:n varatoimitusjohtaja Jorma Kaimio kertoi WSOY:n kokeilevan erilaisia tapoja lähestyä multimediaa: oma tuote muutetaan elektroniseen muotoon, julkaistaan uusi suomalainen cd-rom-tuote tai käännetään ulkomainen cd-rom suomeksi. Kaimion mukaan Suomi on kaksi vuotta ajasta jäljessä cd-rom-kustantamisessa.

Tietokoneaika saapui Muumilaaksoonkin. Muumirompulla etsitään piileksivää Tahmatassua

## 007 käyttää IBM:ää

Uusimmassa Bond-leffassa, Golden Eyessä sivuosan ovat saaneet IBM-tietokoneet. Yli 180 tietokoneesta ja monitorista puolet tuhoutui elokuvan räjähdyskohtauksissa. Näppäileepä uus-Bond, Lawnmowerman-elokuvasta tuttu Pierce Brosnan itsekin IBM:n Think Padia.

Maailman tunnetuin salainen agentti uskoo suureen siniseen.

## Maksukortit peliin

Rahasummilla ladattavat smart card -kortit ovat pian arkipäivää Amerikassa. McDonalds-hampurilaisketju ja Delta Airlines -lentoyhtiö neuvottelevat korttien käyttöönotosta. McDonaldsin korteilla voisi ostaa hampurilaisia ja Deltan korteilla lentoja. Kumpikin kortti antaisi vakituisille asiakkaille bonusetuja. Myös luottokorttijätti Visa suunnittelee omia maksukorttejaan.

## Aijai, käteen sattuu

Amerikkalainen oikeuskäytäntö on ihan oma lajinsa, ja korvausvaatimukset kaikenkarvaisia. Apple voitti San Franciscossa viisi päivää kestäneen oikeustapauksen, jossa kantaja, Carolyn Brust väitti saaneensa rasitusvamman käteensä käytettyään Applen näppäimistöä ja hiirtä. Tuomari hylkäsi jutun, sillä todistusaineisto osoittautui vähintäänkin ontuvaksi. Applella hykerreltiin, sillä kantajat ovat hävinneet kaikki kuusi viimeisenä kahtena vuotena tietokonefirmoja vastaan nostamaansa kannetta.

## Uudenlainen Internet-mikro

Olivetti on kerännyt saman pöydän ääreen IBM:n, Sun Microsystemsin ja Oraclen suunnittelemaan Internet-mikrotietokonetta. Ensi kesäksi valmistuvaksi kaavaillun, parin tuhannen hintainen mikro olisi riisuttu malli ja mikron käyttämät ohjelmat imuroitaisiin Internetistä. Internet-mikron valmistaa Olivetin omistama Acorn Computer ja se perustuu Arm Risc -prosessoriin.

## Leijuvat 3D-kuvat

Dimensional Media Associates, eli DMA on kehittänyt HDVD-menetelmän (High Definition Volumetric Display), jossa kaksi- ja kolmiulotteiset kuvat ikäänkuin leijuvat ilmassa ilman 3D-laseja. Heijastettavien esineiden tulee olla pieniä ja niitä voi ainoastaan pyörittää. Kuvan koko voi vaihdella muutamasta senttimetristä muutamiin metreihin. Kuvakulma supistuu etäisyyden kasvaessa.

HDVD-järjestelmän lisenssoinnista on käyty jo neuvotteluja pelimarkkinoiden Mattelin ja Segan kanssa. DMA uskoo järjestelmän olevan jo pian saatavissa laajennuksena kotimikroihin. Vielä toistaiseksi teknologia on kallista ja sen halvimmatkin sovellutukset maksavat yli 50 000 markkaa.

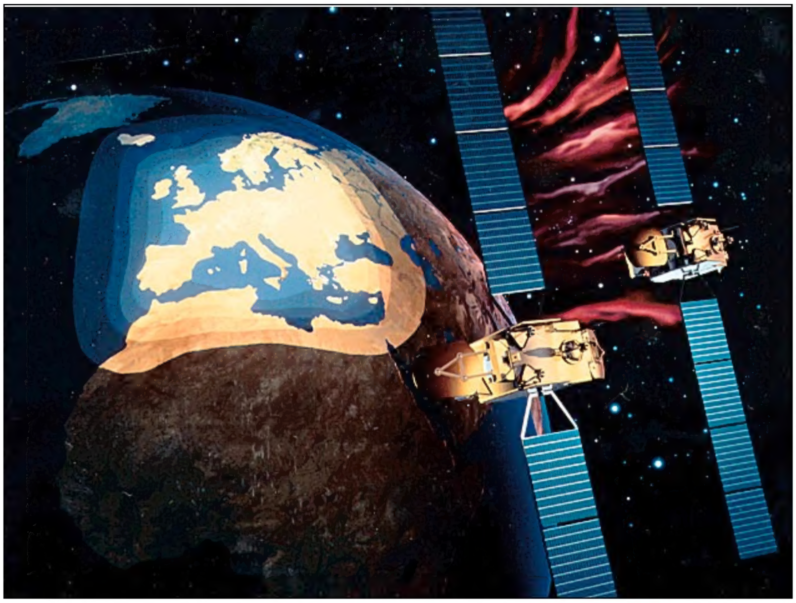
## Toronton tietotekniikkalähiö

Torontoon rakennetaan ensi vuonna 560 omakotitalon lähiö, joka varustetaan kaikilla mahdollisilla tietoteknisillä herkuilla. Taloihin vedetään koaksiaali- ja valokaapeliyhteydet tiedonsiirtoa varten ja asukkaiden elämää ja tottumuksia tutkitaan tulevaisuuden palveluiden kehittämiseksi.

130 miljoonan Kadan dollarin lähiön kehittäjinä toimivat seitsemisenkymmentä yhtiötä, mukana muun muassa Apple, Bell, IBM, Intercom ja Telemedia.

# Satelliittilähetykset digitaaliaikaan

Digitaaliset satelliittilähetykset näkyvät pian myös Suomessa. Tulevaisuudessa digitaaliset lähetykset mahdollistavat jopa satoja lisäkanavia sekä tilausvideota muistuttavia palveluita. Digitaaliset satelliittilähetykset aloitettiin Pohjoismaissa viime vuoden lopulla, mutta digitaalisia satelliittivirittimiä ei vielä saa Suomesta. Ensimmäisenä ohjelmia pääsevät katsomaan kaapeliverkkoihin kuuluvat.



**Digitaalisuus satelliittitekniikassa mahdollistaa lisää kanavia vähemmillä kustannuksilla ja myös vuorovaikutusta ohjelmien vastaanottoon.**

Satelliitit välittävät nyt digitaalisesti Ruotsin, Tanskan ja Norjan tv-kanavien ohjelmia. Suomen Yleisradion ohjelmat ovat mahdollisesti tulossa mukaan pakettiin. Uuden teknologian avulla satelliitissa olevalla lähettimellä voidaan entisen yhden kanavan sijaan välittää 5-10 kanavaa. Yhdessä satelliitissa on 15-18 lähetintä. Teknologian ansiosta ohjelmien lähetyshinnat putoavat huikeasti, ja tulevaisuudessa onkin luvassa omia kanavia tarkkaan määritellyille kohderyhmille. Analogisia virittimiä ei kannata vielä heittää romukoppaan, sillä digitaalilähetykset eivät poista analogisia lähetyksiä, vaan tulevat niiden rinnalle. Analogiset lähetykset jatkunevat pitkälti ensi vuosituhannelle.

Tilausvideot toimivat tulevaisuudessa niin, että satelliitista vastaanotetaan ohjelmamenu, tehdään multimediapäätteen avulla omat valinnat, ja välitetään ne edelleen datalinjoja pitkin. Ennen video-on-demand-palvelua toteutuu ilmeisesti palvelu, jossa sama elokuva lähetetään esim. 15 minuutin välein, ja sen voi katsoa valitsemanaan ajankohtana.

# Subwoofer-kaiutin

Subwooferin ideana on toistaa matalimmat bassot omasta yksiköstään ja keskiäänet sekä diskantit kahdesta satelliittikaiuttimesta. Hifisteille subwooferit ovat jo tuttuja, mutta ensimmäisenä subwooferina kotitietokonemarkkinoille ehtii Spectravideo, jonka malli on Screen Beat Super Woofer System. Screen Beatia edustaa PT Home Entertainment (90-870 3822) ja Screen Beat Superin hinta on n. 1195 markkaa.

**Screen Beat Super Woofer System tykittää matalat taajuudet omasta yksiköstään ja keskiäänet sekä diskantit satelliittikaiuttimistaan. Tehoa luvataan uskomattomat sata wattia.**

# Kannettavien hinnat laskussa

Uusien kannettavien mikrojen hinnat ovat laskemassa tasolle, jossa ne voivat kilpailla vastaavien pöytäkoneiden kanssa. Suurin syy hintojen putoamiselle on aktiivimatriisi-LCD-nestekidenäytön hinnan putoaminen. Värinäyttö on perinteisesti ollut kannettavien mikrojen kallein osa.

# Kotimikromessuilla suuri suosio

Pasilan messukeskuksessa loppuvuodesta järjestetyt kotimikromessut olivat tietotekniikan harrastajien suosiossa. Tarjolla oli mielenkiintoisia tuoteuutuuksia ja tietokonepelaamisen SM-finaaliottelu, jossa voittajaksi selviytyi Ville Pylvänäinen Mikkelistä. Näytteillä ollut Kim Waltzerin Doomwatch-tilateos oli vaikuttava, tosin luomukset olisivat päässeet enemmän esille, jos ne olisi koottu erilliseen huoneeseen. Teoksiin tutustumista häiritsi ihmisten vellova massa ja kova hälinä.

Eksoottisen kokemuksen tarjosi digitaalihieromalaitos, jossa asiakkaalle annettiin rentoutumisen mahdollisuus virtuaalilasien ja fysioakustisen tuolin avulla. Tietokonepelimuseossa sai tutustua historiallisiin tietokonepeleihin sekä konsolipeleihin ja myös viimeisimpiin suurtehovehkeisiin. Interaktiivista Digit-peliä pääsi läiskimään suurella osaanottajajoukolla. Internet-klinikalla sai surffata mielinmäärin, kunhan aikansa jaksoi jonottaa. Seikkailunhaluista ensikertalaista oli opastamassa tarpeen vaatiessa Internautti. Messuilla pääsi jopa osallistumaan maailmanlaajuiseen Internet-grafiikkakilpailuun.

Pelejä sekä ohjelmia myytiin alennuksilla ja tietokonetta hankkivalle oli järjestetty kovia messutarjouksia. Merkkimikrovalmistajilla oli suuret osastot ja melkoiset showt.

**Kotimikromessuilla riitti tungosta, vilskettä ja show-tunnelmaa. Kävijöitä oli noin 30 000.**

# Sony vauhdissa

Sonyn jenkkiyhtiö on tehnyt sopimuksen luottokorttiyhtiö Visan kanssa ja se kaavailee luovansa World Wide Webiin maailmanlaajuisen informaatio- ja viihdekeskuksen. Sonyn webbisivuilla voi kuunnella vaikkapa katkelmia uusista CD-äänilevyistä. Sony haaveilee myös Jeopardy -tv-ohjelman verkkoversiosta.

Sony on myös ilmoittanut puskevansa PC-markkinoille. Yhtiö suunnittelee liittoa Intelin kanssa. Yhteistyön on määrä tuottaa tietokoneohjelmia sekä kotitietokoneita. Ensimmäisen Sony multimedia PC:n on määrä puskahtaa jenkkimarkkinoille tämän vuoden lopussa. Japani ja Eurooppa saavat omansa ensi vuonna

# Mikron käyttö yhtä ongelmaa

Jokainen koneen kanssa puuhastellut tietää, että hermot siinä välillä menee ja ongelmia ilmaantuu pilvin pimein. Nyt aiheesta on tehty väitöskirja Helsingin kauppakorkeakoulussa. Jukka Heikkilän väitöskirjan mukaan yli puolet koneiden käyttöajasta saattaa kulua ongelmien selvittämiseen ja käytön opetteluun. Kokeneella käyttäjällä ajanhukka jää vähäisemmäksi, mutta 20-30 prosenttia käyttöajasta on silti koneen kanssa tappelua.

Toivoa sopii, että uudet käytettävyyslaboratoriot tekevät tulevaisuuden ohjelmista edes hiukan helpommin omaksuttavia. Käyttövuodetkaan kun eivät mikroilussa paljon paina, sillä jatkuvasti tulee uudentyyppisiä ohjelmia, käyttöjärjestelmäpäivityksiä ja oheislaitteita.

## Silmiä kirvelee

Monitorit ärsyttävät silmiä. Kirkasta monitoria pitkiä toveja pällistelevän käyttäjän silmät kuivuvat ja ärtyvät helposti, sillä ruutua tuijottaessa silmien räpsyttely lisääntyy ja kyyneleritys vähenee. Silmätipoilla voi poistaa silmien punoittamisen, mutta silmien kuivuminen on ongelma etenkin piilolinssejä käyttäville.

Ongelmaa voi ehkäistä käyttämällä silmätippoja, jotka sisältävät kyynelnestettä muistuttavia polymeerejä. Halvempi kikka on pitää tunnin välein viiden minuuttia tauko, vaihtaa loisteputkivalaistus pöytälamppuun tai hankkia heijastussuoja monitorin eteen.

## Sinisestä laserista nopeutta

Laserlevylle kaavaillaan tulevaisuudessa ahdettavaksi entistä enemmän informaatiota. CD-levyn pinnassahan on mikroskooppisia kuoppia, joita punainen lasersäde lukee, muuttaen esimerkiksi äänilevyjen binääri-informaation analogiseksi. Koska sinisen laserin aallonpituus on punaista lyhyempi, voitaisiin levyn pinnassa käyttää nykyistä pienempiä kuoppia tiheämmässä ja ahtaa näin levylle enemmän informaatiota. Sinilaserilla yhdelle CD:lle mahtuisi neljä äänilevyä ja kompression avulla lättyjen määrä kohoaisi 28:aan. Ultraviolettivalolla, jolla on vieläkin lyhyempi aallonpituus, yllettäisiin yhdeksään albumiin ja kompressoituna 63:een.

Vielä toistaiseksi sininen laser on liian hankala ja epätaloudellinen käytettäväksi kuluttajaelektroniikassa, mutta 3-4 vuoden kuluessa sinilaserin käyttö lienee jo mahdollista. Kehitteillä on myös sininen LED (valoa säteilevä diodi), jolla on monia hyötyjä perinteisiin lamppuihin nähden, esimerkiksi: pitkä käyttöikä ja lisäksi sinisen LEDin valo on puhtaampaa ja kirkkaampaa.

## Makrovirus sotkee värit

Word-ohjelman englanninkieliseen versioon on tehty uusi makrovirus, joka tunnetaan nimillä WordMacro/Colors ja Rainbow. Virus tarttuu Word-dokumentteihin samaan tapaan kuin aiemmatkin virukset, mutta sen toiminta ei riipu pelkästään Wordin automaattisista makroista. Jos automaattisten makrojen suoritus on kytketty pois päältä, virus kääntää sen takaisin päälle. Makrovirus on saanut nimensä siitä, että se muuttaa Windowsin väriasetuksia.

## Joululahjaksi virus?

Suomessa oli loppuvuodesta liikkeellä Little_Red -virus. Se tuli maahan Proview-monitorien apuohjelmalevykkeellä. Toivon mukaan kukaan ei saanut ikävää joululahjaa, sillä Little_Red aktivoituu joulukuun 26. päivänä ja syyskuun 9. päivänä. Virus saastuttaa COM- ja EXE-tiedostoja aina kun niitä ajetaan tai avataan. Se myös saastuttaa hakemistossa oleva ohjelmat DIR-komennon käytön yhteydessä. Little_Red oli melko yleinen kiusa USA:ssa noin vuosi sitten.

## Good Times ei naurata

Good Times -viruksesta varoittava kirje on vanha vitsi mutta kiertää yhä Internetissä. Bitin toimitus sai varoituskirjeen sähköpostin muodossa. Tiedoksi uusille internauteille: Good Times -virusta ei ole olemassa. Kiertokirjeessä varoitetaan viruksesta, jonka tunnistaa siitä, että saa sähköpostitse viestin, jonka otsikkona on "Good Times". Juju on siinä että varoituskirjeen otsikko on "Good Times", ja varoitus pyydetään lähettämään mahdollisimman monelle. Viesti päätellään otsikosta virukseksi ja tuhotaan lukematta. Good Times -viruksella väitetään olevan vaarallisia ominaisuuksia, viestin lukemalla voi muka esimerkiksi tuhota kiintolevynsä.

Good Times -tyyppisen viruksen kirjoittaminen ei periaatteessa ole mahdollista.

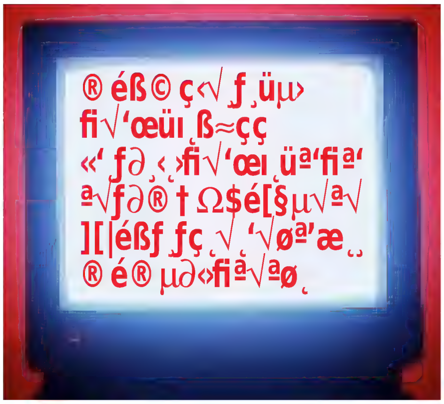
### Salakirjoituskiistat

# Verkon täydeltä paranoiaa

Yhä useampi Internetin käyttäjä suojaa viestinsä salakirjoituksella. Samaan aikaan jotkut hallitukset haluavat kieltää salakirjoituksen tai murtaa salauskoodit. Tilanne on epäselvä, mutta Suomessa viestien salausta tuskin tullaan murtamaan. Salakirjoitusta vastustavien maiden hallitukset eivät puolestaan pysty käytännössä mitenkään valvomaan sähköpostiliikennettä.

Länsimaissa kielteisin linja on otettu Yhdysvalloissa ja Ranskassa. USA:ssa valtio haluaisi rajoittaa salakirjoitusohjelmien kirjoittamista, levittämistä ja käyttöä. Ranskasta ei saisi periaatteessa lähettää salakirjoitettuja viestejä ulkomaille. Euroopan neuvosto hyväksyi syksyllä suosituksen, jonka mukaan tietoliikenteen salaus voitaisiin murtaa rikostapauksia tutkittaessa. Suosituksessa korostettiin, että laillliseen salakirjoituksen käyttöön ei saisi puuttua. EU ei ole ottanut kantaa salakirjoitukseen tietoverkoissa.

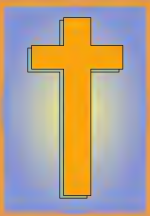
Tietosuojavaltuutettu Jorma Kuopus suhtautuu salakirjoitukseen myönteisesti. Kuopuksen mielestä ihmisille pitäisi ennemminkin tarjota mahdollisuuksia viestien salakirjoittamiseen kuin rajoittaa salausta, Internetin tietoturva kun ei ole täydellinen. Muun muassa uudet maksujärjestelmät tulevat vaatimaan Internetiltä suojattua tiedonvälitystä.



Yksi Internetin suosituimpia salausohjelmia on PGP eli Pretty Good Privacy. PGP on vapaasti levitettävä ohjelma, jota voi käyttää Unix-, PC- tai Mac-ympäristöissä. PGP-salaus perustuu kahteen avaimeen, joista toinen on salainen ja toinen julkinen. Viesti voidaan salata vastaanottajan julkisella avaimella, jolloin viestin voi purkaa vain vastaanottaja omalla salaisella avaimellaan. Helsingissä järjestettiin joulukuussa PGP-avainten vaihtotilaisuus, jossa käyttäjät jakoivat julkisia avaimiaan. Internautit haluavat salakirjoittaa viestejään, koska sähköpostia voi "salakuunnella" tai viestin voi väärentää toisen nimiin. PGP-salauksen avulla voidaan varmistua lähettäjän henkilöllisyydestä sekä siitä, ettei kukaan ulkopuolinen ole saanut viestiä käsiinsä matkan varrella. Lisätietoja salakirjoituksesta saa osoitteesta: http://www.cs.hut.fi/crypto/.

## Ultramoderni kolehtihaavi

Kirkkokaan ei jää rauhaan modernin aikamme keksinnöiltä. Amerikassa on esitetty prototyyppi laitteesta nimeltä God Points, joka on kiteytettynä luottokorttihöylä yhdistettynä radiolähettimeen. Seurakunnan jäsenen tarvitsee vain vetäistä luottokorttinsa lukijan läpi ja naputtaa kolehtiin antamansa summa näytölle. Pastori voi näin halutessaan myöhemmin tutkia erilaisten saarnojen tuottamia kolehtimääriä toisiinsa.

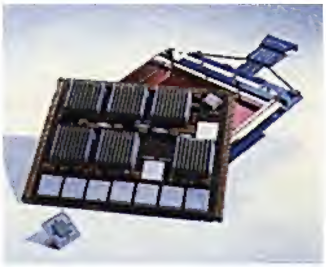


# PowerPC:stä uhka Intelille?

PowerPC-prosessori saattaa muodostua kilpailijaksi Intelille tämän vuoden aikana. IBM:llä ja kumppaneilla on kovat suunnitelmat PowerPC:n varalle, ja tarkoituksena on myös kilpailla kotikonemarkkinoista PC-puolella. IBM:n mukaan PowerPC on edullisempi valmistaa ja tehokkaampi kuin Pentium-prosessori.

PowerPC-pohjaiset koneet ovat saaneet hyvän vastaanoton Macintosh-puolella, ja tehneet Applen tuotteista kysytympiä kuin koskaan. PowerPC:n etu on järjestelmän avoimuus. Tämän vuoden lopulla markkinoille on tulossa mikroja, joissa voi vapaasti valita käyttöjärjestelmän: esimerkiksi MacOs:n, OS/2:n, Windows NT:n tai IBM:n Unix-järjestelmän nimeltä Aix.

Asiantuntijat eivät usko PowerPC:n vaarantavan Intelin johtoasemaa.



# SUURI CD-ROM KATSAUS

**Nykymikrot toimivat viihdyttäjinä ja tietokirjastoina. Multimediakoneen cd-rom-aseman avulla pääsee käsiksi lukemattomiin sähkömaailmoihin. Uusia cd-tuotteita julkaistaan vuosittain niin valtavasti, että kaikkiin on mahdoton tutustua. Kaupoista löytyy vihdoin myös suomenkielistä tietoa ja viihdettä. Katsastimme puolestanne mahdollisimman monta cd-levyä.**

SINI KUVAJA
TYÖRYHMÄ:
MARKKU ALANEN
JENNI ALANEN
MIKKO AROMAA
MARKUS HALTTUNEN
HANNU JÄRVINEN
KARI JÄÄSKELÄINEN
PEKKA KARVINEN
JUKKA JA PEKKA PIIRA
MATTI SAARNELA
PEKKA TANSKA
JUKKA TIKKANEN

# TIETOSANAKIRJAT

## Compton's Interactive Encyclopedia

Comptonin tietosanakirjarompun käyttöliittymä ja tiedon luokittelutavat muistuttavat kotimaista Factaa, mutta Facta 96 on joka suhteessa asiallisempi teos. Hakusanoja on vain 35 000, joten Interactive Encyclopedia ei ole läheskään yhtä kattava. Lisäksi ohjelmaa on raskas pyörittää. Laitevaatimus 486SX/25 ja 4Mt muistia on pahasti alimitoitettu. Patrick Stewart opastaa videokuvana ohjelman käyttöliittymään, jos siitä ei muuten selviä. Bonuksena Encyclopedian mukana toimitetaan kartastoaiheinen Small Blue Planet -romppu. - 495 mk. Compton's New Media.

## Webster's Interactive Encyclopedia

Jokaisella itseään kunnioittavalla tietokoneen omistajalla on koneessaan multimediatietosanakirja, josta voi helpolla etsiä tietoa tarvittaessa. Webster's Interactive Encyclopedia on tähän tarkoitukseen varteenotettava vaihtoehto. Sen Windows-pohjainen käyttöliittymä on suunniteltu hyvin ja tiedon hakeminen onnistuu kätevästi parilla näppäimen painalluksella.

Erilaisia tiedonhakutapoja on monia, ja hakukriteeriksi voi valita useista eri vaihtoehdoista mieleisensä. Kaikki on koottu toimivaan pakettiin, johon on kerätty tietoa 34000 erillisen merkinnän, 5500 kuvan, 180 ääninauhan ja yhteensä 30 minuuttia pitkien videopätkien muodossa. Kuvat ovat laadukkaita, eikä äänissäkään ole valittamista. Videot ovat hyvän näköisiä vaikka pyörivätkin pienessä tilassa. Aiheita on käsitelty riittävän tarkasti ja aiheesta toiseen liikkuminen tapahtuu kätevästi. - 495 mk. Attica Cybernetics Ltd, Helicon Publishing Ltd.

## FACTA 96

WSOY on ajanmukaistanut kotimaisen Facta-tietosanarompun. Facta 96 sisältää yli 90 000 hakusanaa ja veisi painettuna hyllyrivin niteitä. Lisukkeina on tietenkin pakollisia video-, kuva- ja ääninäytteitä. Tietoa voi hakea usealla luokitustavalla perinteisestä aakkosellisesta hakemistosta ajankohtaisiin aiheisiin. Factan käyttöliittymä on toimiva ja ulkoasu siisti. Ohjelma on tosin melko hintava, vaikka sen saakin päivityksenä alle puoleen hintaan. Romppua tullaan päivittämään vuosittain. - 1900 mk. WSOY.

**Facta 96 rompun tiedot on luvattu päivittää joka vuosi.**

## Encarta 96

Encarta-multimediatietosanakirja on muodostunut standardiksi, johon muita tietoteoksia verrataan. Amerikkalaispainotteinen tyylikkäästi toteutettu kokonaisuus käsittää yli 27 000 artikkelia, 8000 kuvaa, 900 karttaa, 100 animaatiota ja videota sekä lähes 10 tuntia erilaista ääntä. Tiedon etsintätapoja on useita ja tekstin ynnä kuvien saksiminen omaan käyttöön on esimerkillisesti toteutettu. Encarta sisältää myös monenlaisia viihteellisiä tapoja selailla sisältöä, tehdä fraktaalipuita ja testata tietojaan erilaisissa tietovisoissa. Kirjaa voi myös päivittää internetistä saatavilla artikkeleilla. Multimediaa ammattitaitoisimmillaan. - 395 mk Microsoft.

**Encarta on muodostunut romppujen klassikoksi.**

## World Reference Atlas

World Reference Atlas on maantieteellinen tietosanakirja sekä meistä ihmisistä että asuinympäristöstämme maapallosta. Romppuun on tungettu hyvänlaisesti mukaan kaikenlaista informaatiota elinympäristöstämme niin valokuvina, karttoina, videoina kuin myös aivan tavanmukaisena tekstinä ja tilastoina.

Maailma jakaantuu WRA:n päävalikon mukaan poliittiseen ja fyysiseen osaan. Eri maita ja maisemia päästään tarkastelemaan lähemmin valitun näkökulman mukaan. Lisäksi päävalikosta voidaan hakea suoraan haluttu maa tai maanosa. Keskellä kuvaruutua pyörivästä maapallosta voidaan suoraan hiirellä napauttamalla siirtyä tarkastelemaan kyseistä paikkaa joko valokuvin, videoin tai tilastoin.

Kuvia rompusta löytyy 10 000 kappaletta sekä karttoja 600. Videoita ja valokuvia on 250. Valokuvat ovat korkealaatuisia ja erilaista tilastotietoa löytyy erittäin runsaasti näistä kiinnostuneille. Aiheensa puolesta romppu sopisi mainiosti kaikenikäisille, mutta valitettavasti kaikki on esitetty englanninkielellä. Mukana tuleva lyhyt ohjevihkonen on suomeksi. - 845 mk. Dorling Kindersley.

**World Reference Atlas sisältää runsaasti yksityiskohtaisia ja teknisesti erinomaisia karttoja peräti 600 kappaletta. Myös Suomi on hyvin edustettuna.**

# TIEDE

Tiede on suomenkielinen tiedeopas, jonka käyttöliittymänä toimii tieteiselokuvasta karanneen näköinen härveli. Jossain määrin kömpelökäyttöisestä koneesta irtoaa tietoa tiedemiesten taustoista sekä matematiikan, fysiikan, kemian, biologian ja tähtitieteen aloilta. Perustietoja pidemmälle ei päästä, mutta ne on esitetty kansantajuisesti ja havainnollisesti selvän suomenkielisen puheen säestyksellä. Kuvitus on niin ikään koreaa, ja haluamansa kuvat voi helposti tulostaa. Asiahakemiston avulla löytää kaipaamansa tiedon nopeasti, ja videohakemistosta pääsee pällistelemään mieleistänsä filmiä. Mukana on myös hauska tietovisa. Vaikka laatu on kohdallaan ohjelman hinta hirvittää. - 1495 mk. Helsinki Media Kirjat.

**Tiede-rompulta löytyy kullanarvoisia tietoja.**

# TIEDE

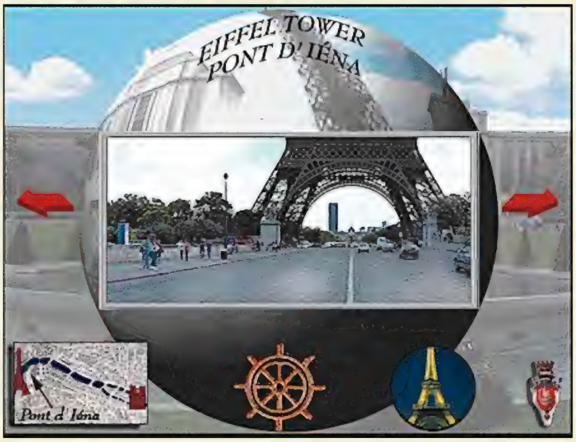
## The Way Things Work

Riemukas opaskirja tekniikan maailmaan selittää kaikkien mahdollisten teknisten laitteiden rakenteen ja toimintaperiaatteen jokseenkin tarkasti ja jopa hauskasti. Myös maailmaa mullistavat keksinnöt ja aiheeseen kuuluva historia selvitetään animaatioiden kera. Hakusanoja klikkailemalla löytyy lisää tietoa tai sivuhyppäyksiä toisiin aiheisiin. Vieraskielisenä, alan termejä sisältävänä pakkauksena se tuskin tekee vielä englantia taitamattomiin lapsiin suurtakaan vaikutusta. - 695 mk. Dorling Kindersley.

# PARIS, HISTORY AND SPLENDOUR

Romppu Paris, History and Splendour antaa esimakua upeasta metropolista. Nähtävyydet ovat rompussa etusijalla, kuten arvata saattaa. Erikoisuutena tässä ohjelmassa on se, että useita turistikohteita voi tarkastella vapaasti panoroiden. Tämä tarkoittaa yksinkertaisesti sitä, että kamera kääntyy horisontaalisesti täyden ympyrän. Eiffel-tornin huimista näkymistä saa nopeasti yleissilmäyksen, kuten monista muistakin kuuluisista paikoista ja matkailunäkymistä.

Matkoja Pariisissa voi harrastaa paitsi paikassa, myös ajassa. Pariisiin päästee tutustumaan aina keskiajalta nykypäiviin. Rompputuristi voi myös lähteä huvimatkalle Seine-joelle. Haluttaessa voi tietyissä paikoissa pysähtyä, nousta maihin ja tarkastella ympäröivää aluetta. Pysähdyspaikat ovat yleensä kuuluisia siltoja. - 265 mk. InfoLink.




**Pariisiin pääsee tutuksi nykytekniikalla matkustamatta paikan päälle. Turistin mekassa voi tehdä myös aikamatkoja menneisyyteen.**

## 3-D Body Adventure

Lähinnä nuoremmille suunnattu 3-D Body Adventure käsittelee kevyesti ihmisen biologiaa. Kohderyhmästään huolimatta ohjelman sisältö on hieman pinnallinen, sillä asiakokonaisuudet jäävät hahmottamatta. Romppu tarjoaa myös kolmiulotteisia animaatioretkiä ihmisen sisuksiin sekä pikkupelin, jossa räiskitään pöpöjä. 3-D Body Adventure pyörii sekä DOSissa että Windowsissa. - 295 mk. Knowledge Adventure.

## Isaac Asimov Science Adventure II

Science Adventure II esittelee yleistiedettä atomeista Zeppeliiniin. Laboratorion hämärästä suunnataan erilaisiin havaintoesityksiin ja hakuteoksiin. Rompun sisältö perustuu suurimmaksi osaksi edesmenneen tieteiskirjailija Isaac Asimovin kirjoittamiin artikkeleihin. Ohjelman parasta antia on 3D-peli, jossa yritetään erottaa valheellista tietoa jakavia ihmisiä ja heittää heidät putkaan. Osuus tarjoaa kiitettävästi nippelitietoa ja todistaa jälleen, että totuus on usein tarua ihmeellisempi. - 345 mk. Knowledge Adventure

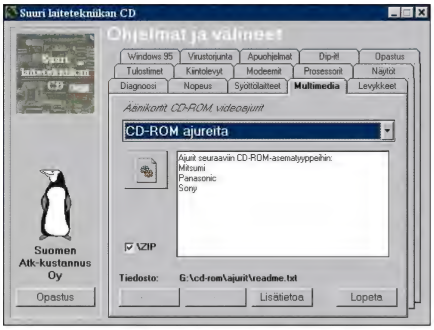
# TIETOTEKNIIKKA

## Tehokäyttäjän CD-ROM PC

Kotimainen tietokoneen käyttäjän faktaromppu tarjoaa paljon tietoa PC-maailmasta. Aihepiiri ulottuu laitteiston osista Dosiin ja Windowsiin. Kaikesta käydään läpi perusasiat, moniin yksityiskohtiin perehdytään myös perusteellisemmin. Käyttöjärjestelmien virittelyä ja optimointia koskevat vinkit ja tiedonmurut ovat helposti ymmärrettävää perusasiaa, johon alaan perehtynyt on varmasti törmännyt muuallakin. Mukana on myös hyödyllinen englanti-suomi-atk-sanakirja. Lisäksi levylle on mahdutettu noin 50 shareware-ohjelman kirjava joukko. Käyttöliittymä on selkeä ja koruton. Hakutoiminnot ovat helppokäyttöiset ja monipuoliset. Kaikki tieto on levyllä ainoastaan tekstimuodossa. Sen lisäksi mukana on kohtuullisen iso kasa laitteistovalokuvia ja pari opastusvideota. Valokuvat ovat vaihtelevantasoista sekametelisoppaa, eikä huolettomasti kuvattujen huoltotoimenpiteiden seuraaminen pienestä videoruudusta ole herkkua. Tehokäyttäjän romppu on kuitenkin tietomääränsä ansiosta oiva perusteos, joka soveltuu ennen kaikkea oppaaksi kotikäyttäjälle aloittelijasta jo vähän pidemmälle ehtineeseen harrastelijaan. - 695 mk. Suomen Atk-kustannus.

## Suuri Laitetekniikan CD-ROM

Laitetekniikan cd on kunnianhimoinen projekti tuottaa romppu, jolla olisi PC:n käyttäjän tarvitsemat apuohjelmat mikron virittelyyn ja vian etsintään. Tuote sisältää apuohjelmien lisäksi laiteajureita sekä multimediaopuksen mikron rakenteesta. Kokonaisuus ei anna aiheeseen kuuluvan luotettavaa kuvaa kattavuudestaan, vaan tavara vaikuttaa ennemminkin periaatteella "toi vois olla kiva" haalitulta. Niille, joilla ei ole mahdollisuutta hakea ohjelmia modeemilla online-palveluista, romppu voi olla käypä vaihtoehto. - 195 mk. Suomen Atk-Kustannus.




**Laitetekniikka-cd auttaa mikron virittelyssä ja vianetsinnässä.**

## CICA Shareware for Windows

Yli viisituhatta windowsohjelmaa kahdella CD:llä tekee yhteensä 1320 megatavua. Tuohon määrään mahtuu kaikkea mahdollista ohjelmoinnista peleihin ja ruudunsäästäjistä raamatun sanaan. Suurin osa ohjelmista on suhteellisen uusia ja vain muutamia ennen vuotta 1993 valmistuneita on mukana. Tässä ohjelmapaketti, jonka läpikäynti vienee useamman vuoden. Mukana myös 370 ohjelmaa Windows NT:lle. - 180 mk. Walnut Creek.

# INTERNET

## Suuri Internet CD-ROM

Internet-cd sisältää teoksen "Suuri PC-käyttäjän Internet-opas" sähköisessä muodossa. Lisäksi rompulle on koottu kaikki Internetiin PC-käyttöön tarvittavat ohjelmat. Sähköinen kirja on kuin paperiopuksen sivut suoraan rompulle siirrettynä, ja kirja kannattaa hankkia ennemmin perinteisessä muodossa. Cd:stä on iloa lähinnä ilmais- ja sharewareohjelmien pakettina. Cd:lle on koottu www-selaimia, sähköposti-, uutistenluku- ja ftp-ohjelmia ja erilaisia apuohjelmia (mm. Internet Phone). Internet-oppaan pitkät tekstimassat kertovat yleistietoa Internetistä, HTML-kielestä, verkoista ja tietoliikenteestä sekä netiketistä. - 195 mk. Suomen Atk-kustannus Oy.

## Internet Info

CD:lle on koottu esimerkinomaisesti tekstitietoa, jota Internetistä voi löytää. Internetiä käyttämätön saa yli 17 000 tekstidokumentista yleiskuvan siitä, millaisia tekstitiedostoja netistä löytyy. Ongelmana on, että tällainen tieto vanhenee hyvin nopeasti. Maailma, Internet, uutisryhmät ja tiedot muuttuvat sellaista tahtia, että ainoa keino pysyä ajan tasalla on hakea tieto netistä. Ftp-palvelinten tekstitiedostojen lukeminen on sitä paitsi helpompaa kuin tämän tekstipohjaisen, vanhanaikaisen cd-romin käyttäminen. - 220 mk. Walnut Creek.

# MATKAT JA MAANTIEDE

## Voyage Through Italy

Multimediamatkakertomus vie Italian historiaan. Matkaa tehdään taiteen ja rakennustaiteen sekä musiikin ja kulttuurin kautta. Italia tuodaan katsojan ihailtavaksi maisemien, kaupunkien ja klassisten arkkitehtoonisten ja maalaustaiteen helmien välityksellä. Kuvien taustalla kaikuu kulloiseenkin aikakauteen sopiva musiikki.

Myös Italian taiteen historian suuret nimet tulevat tutuksi tutustuttaessa loistavien kirkkojen sekä palatsien freskoihin ja koristeluun. Katsoja voi myös tehdä opastetun matkan Roomaan, Venetsiaan, Firenzeen tai Sienaan. Näiden ikivanhojen, kauniiden Italian kaupunkien esittely tapahtuu kuin matkailuvideolta ikään.

Venetsian suuren kanaalin reunoilla sijaitseviin palatseihin, kirkkoihin ja muihin rakennuksiin pääsee tutustumaan kanaalin rakennuksia kuvaavan piirroksen kautta. Klikkaa aktiivisista rakennuksen kuvaa ja siirryt tarkastelemaan rakennuksen interiöörejä ja yksityiskohtia. - 345 mk. E.M.M.E Interactive

## One World Atlas

Pelijätti Virginin ensimmäinen askel multimediaviihteeseen on lyhyenlainen. One World keskittyy kuvaamaan kotoista maapalloamme maantieteellisesti. Kirjoitettua tietoa valtioista tukevat kuvat ja erilaiset kartat. Valitettavasti teksti on jo osittain vanhentunutta ja valokuvat vähintäänkin oudosti valittu. - 375 mk. Virgin.

## One Tribe

One Triben johtavana teemana ovat maapallon kulttuurit. Eri ihmisryhmiin ja heimoihin tutustutaan runsaan kuva-, teksti-, musiikki- ja videomateriaalin turvin. Ohjelman tarjontaa voi joko penkoa itse tai seurata selostettuna dokumenttina. Juontajana toimii Music TV:n entinen VJ Pip Dann ja tekstiosuudet selostaa romppupeleistäkin tuttu Brad Lavelle. One Tribe ei ole erityisen maailmankatsomusta avartava, mutta CD on niin täynnä tavaraa, että se riittää useammaksikin illaksi. Tasokas julkaisu, jonka ulkoasu on poikkeuksellisen onnistunut omaperäisessä ilmaisussaan. - 475 mk. Virgin.

## Street Atlas USA

Yhdysvaltain katukartasto ja -tietokanta on erittäin tarkka ja kattava teos. Se on tunnetun amerikkalaisen De Lorme -karttayhtiön tuotantoa. Samalta tekijältä myös peräisin kuuluisa Global Explorer -maailmakarttaohjelma.

Street Atlas käsittää periaatteessa lähes kaikki Yhdysvaltain nimetyt tiet ja kadut. Kyseessä on siis valtava määrä tietoa: miljoonia kadunnimiä sekä tunnistettuja katuja, teitä, järviä, jokia jne. Haluttua osoitetta voi haeskella kadunnimen perusteella, mutta hakukriteereiksi käyvät aivan yhtä hyvin muun muassa paikan nimet, postinumerot tai puhelinnumerot.

Ohjelma tarjoaa erinomaisen tarkan yhdysvaltain karttapohjan koordinaatteineen kaikkineen. Haluttua aluetta voidaan tarkastella suurimmillaan mittakaavassa noin 1:5 000, joten varsin pienetkin yksityiskohdat ovat erotettavissa. Ruudussa näkyvä kartta oheistietoineen voidaan kaapata kuvana talteen tai tulostaa kirjoittimella. - 445 mk. De Lorme Mapping

# HISTORIA

## The Story of Civilization

Will ja Ariel Durantin yksitoistaosainen tietokirjasarja The Story of Civilization sisältää valtavasti tietoa ihmiskunnan kehityksestä koko olemassaolomme ajalta. Kaikki informaatio on onnistuttu sullomaan mainiosti yhdelle rompulle kuvituksen kera. Lisäksi mukana on sarjan jokaisen osan johdanto-osuus äänimuodossa sekä puolituntinen videodokumentti kirjan tekijäpariskunnasta. Valtava tietomäärä on pakottanut kompromisseihin toteutuksessa. Käyttöliittymä on vaikeaselkoinen ja karu, eikä tuhansien sivujen tekstitietoa ole millään lailla muokattu uudelleen multimediatoteutusta varten. 800 kuvan lukumäärällään vakuuttava kuvakirjasto on sekin lievä pettymys; mustavalkoskannausten taso vaihtelee kovasti. Kiitettävän monipuoliset hakusanatoiminnot kuitenkin toimivat helposti ja poikkeuksellisen nopeasti. - 595 mk. World Library, Inc.

**The Story of Civilizationin karu käyttöliittymä kätkee taakseen uskomattoman määrän tietoa.**

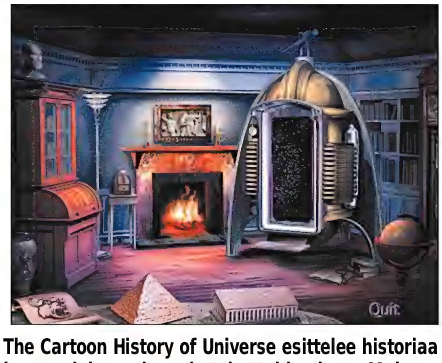
# EVENTS THAT CHANGED THE WORLD

Erinomainen tietopaketti kertoo kattavasti kuudestakymmenestä maailmanhistorian merkittävimmästä käännekohdasta. Sisältö kattaa ihmiskunnan koko historian, joten levylle mukaan kelpuutetut tapahtumat on täytynyt valita tarkkaan. Pääosin rajauksessa on onnistuttu, mutta lievää huvitusta herättää esimerkiksi Woodstock-festivaalin kohottaminen Rooman imperiumin nousun ja tuhon tai ensimmäisen avaruuslennon rinnalle. Ohjelma on toteutettu esimerkillisesti. Sisältö on jaoteltu selkeästi seitsemän alaotsikon alle tapahtumien luonteen perusteella. Jokaiseen tapahtumakuvaukseen on yhdistetty tunnelmaan sopiva musiikkitausta. Kaikki osiot on kuvitettu näyttävästi. Valokuvien ja piirrosten lisäksi levyltä löytyy parisenkymmentä videoleikettä. Joidenkin tapahtumakuvausten yhteyteen on liitetty yksinkertaisia älypelejä. Omaksumiskykyään ja yleistietoaan voi koetella helpohkolla tietokilpailulla. Käyttöliittymä on selkeä ja tyylikäs. Kaipaamaansa tietoa voi myös etsiä valmiiden hakemistojen kautta. - 345 mk. ICE.

**The Events that Changed the Worldissä Woodstock-hippifestivaali on samalla viivalla kuukävelyn kanssa.**

## The Cartoon History of Universe

Kuvitettu maailmanhistoria kertoo historian tarinaa suuresta pamauksesta Aleksanteri Suureen saakka. Ohjelma kattaa kaksi romppua ja se on jaettu seitsemään lukuun. Jokainen esittelee historiaa kuvasarjoina puhutun dialogin ja efektien kera. Cartoon History of Universe on pääasiassa nuoremmille suunnattu ja vanhemmat voivat sensuroida rankimpia paloja. Lisäksi ohjelma tarjoaa kuusi erilaista peliä, kuten Ateenan temppeleiden rakentelua sekä seitsemänosaisen pyramidiseikkailun, jonka lopuksi kohdataan muumio. Ohjelma on Windows-sovellukseksi hieman raskas, sillä joka väliin on ripoteltu kokoruudun kokoisia renderoituja animaatioita. - 395 mk. Putnam New Media




**The Cartoon History of Universe esittelee historiaa kuvasarjoina puheen ja tehosteiden kera. Mukana on myös kuusi erilaista peliä.**

## World War II Encyclopedia

Toisesta maailmansodasta kiinnostuneille Attican World War II Encyclopedia -romppu tarjoaa tavanomaista tietosanakirjaa laajemman tuntuman ja aistielämyksen aiheeseen. Romppu pitäytyy pelkästään Euroopan sotanäyttämöillä. Aihe on laaja, mutta niin on rompun tarjoama aineistokin: 15 videota, yli 800 valokuvaa tai maalausta, kuutisenkymmentä dokumenttia sekä yli 5 tuntia aitoa äänimateriaalia BBC:n arkistoista. Muina tietolähteinä ovat toimineet Imperial War Museum ja Hultonin saksalainen valokuvakokoelma.

Ohjelma yrittää tunkeutua myös vähän syvemmälle kuin pelkän asiatiedon tarjoamiseen. Ohjelma on suunniteltu niin, että käyttäjä saa myös tuntumaa siitä, millaista oli elää toisen maailmansodan vuosina. Romppu toimii siis periaatteessa kuten hyvä kirjallisuus: Se välittää kokemuksia ja tunteita. Sota-aika voidaan käydä lävitse käyttäjän selailutai satunnaismenetelmällä tai sitten kronologisesti, tapahtumien mukaisessa järjestyksessä. - 295 mk. Attica.

**World War II -romppu sisältää runsaasti autenttista kuvamateriaalia Euroopan sotanäyttämöltä yli 50 vuotta sitten.**

## Egypti - Matka muinaiseen Egyptiin

Matka muinaiseen Egyptiin on pikemminkin monipuolinen johdatus aiheeseen kuin kattava historiallinen hakuteos. Ohjelman käyttäjä voi liikkua Niilin vartta pitkin ja pysähtyä tutustumaan haluamiinsa kohteisiin. Äänimaisema on hieno, ja tietoa löytyy niin Egyptin arkkitehtuurista kuin jokapäiväisestä

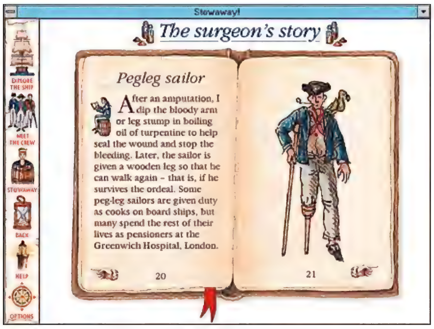
elämästäkin. Faraot, kuninkaat ja Egyptin jumalat saavat oman esittelynsä. Historiaosuus aikajanoineen on toteutettu sekavan ja kuivan tuntuisesti, ja kuvien laadussa ei ole kehumista. Puutteistaan huolimatta tuote on mielenkiintoinen, ja siinä riittää tutkittavaa pidemmäksi aikaa kuin yhdeksi illaksi. Kaikki aineisto on suomennettu. - 380 mk. WSOY.

## Marco Polo

Historiallisen hahmon retkiä kuvaa peli, jossa päähenkilö risteilee ympäri Aasiaa kauppaa käyden. Valokuvia ja jonkin verran videokuvaakin käyttävä multimediateos keskittyy lähinnä yhden still-kuvan käsittäviin kaupunkeihin, joista ostetaan kaikenlaista ryönää, jota yritetään sitten myydä mahdollisimman korkealla hinnalla naapurikaupunkeihin. Karavaanin varustaminen ja aseistaminen on toinen keskeinen puuha, jota saa toistaa vähän väliä. Kaupungeissa on myös mahdollisuus keskustella varsin lineaarisesti tiettyjen henkilöiden kanssa, joilta saattaa saada erilaisia tehtäviä ajankuluksi. Tehtävät voi suorittaa myös erikseen, jos edestakaisin ravaaminen ja etsinnän ilo ei innosta. Grafiikka on jokseenkin köyhää ja toistaa itseään kaiken aikaa, musiikki on erittäin aiheeseen sopivaa vingutusta. Kauppastrategianarkomaanit varmaan nauttivat Silkkitien kulkemisesta ja viattomien ihmisten huijaamisesta. - 390 mk. Infogrames.

## Stowaway!

Stowaway! kertoo havainnollisesti 1700-luvun valtavasta sotalaivasta, sen eri osista ja melkein tuhatpäisen miehistön tehtävistä. Ohjelma on digitaalimuotoinen kuvakirja, jota on elävöitetty vaatimattomilla animaatiopätkillä, tunnelmaa luovilla äänitaustoilla ja luetuilla tekstikatkelmilla. Laivan eri osia voi tutkia tarkasti, ja kaikki niiden tekstikuvaukset sisältävät kohtuullisen määrän syventävää tietoa tarjoavia hyperlinkkejä. Laivan miehistön jäsenten toimenkuvaa esitellään mielenkiintoisesti päiväkirjamuodossa. Avainhenkilöiden kaikki yleisluontoiset päiväkirjamerkinnät löytyvät levyltä myös äänimuodossa. Käyttöön on yritetty tuoda interaktiivista näkökulmaa peliosiolla, jossa laivalta yritetään löytää luvatonta matkustajaa. Laivan tutkiskelun lomassa tapahtuva etsintä on turhauttavaa, ja peliosio on kovin päälleliimatun tuntuinen. Ohjelma on selkeä kekseliästä käyttöliittymäänsä myöten. Siitä ei kuitenkaan pääse mihinkään, etteikö kokonaisuuksien hahmottaminen olisi helpompaa perinteisen kuvakirjan sivuilta. - 395 mk. Dorling Kindersley.

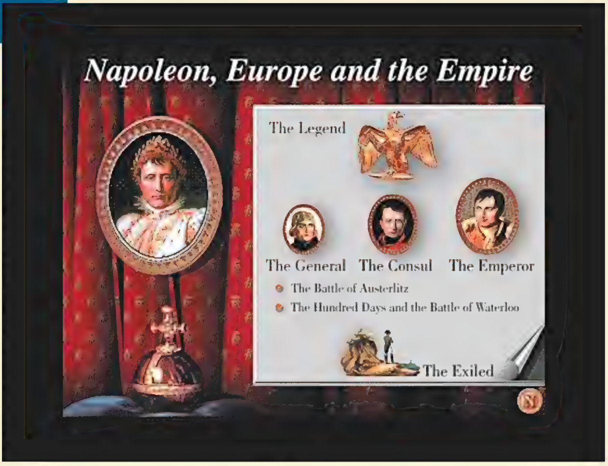



**Stowaway! esittelee elämää 1700-luvun sotalaivalla.**

## The Discoverers

The Discoverers on ihmiskunnan suurista löydöistä sekä menneen ja uuden ajan löytöretkistä kertova dokumenttielokuva romppumuodossa. Elokuva on puettu multimediamuotoon lisäämällä alkuperäismateriaaliin syventävää tietoa, ääninäytteitä sekä yksinkertaisia simulaatio- ja peliosioita. Filmi pyörii poikkeuksellisen suuressa videoruudussa, joka peittää lähes kolmasosan näytön kuva-alasta. Suuren kuvakoon vuoksi liikkuva grafiikka on tavallista karkeampaa. Filmin voi pysäyttää millä hetkellä hyvänsä. Pysäytyskuvien hyperlinkkien kautta pääsee käsiksi dokumentin asioihin lisävaloa tuoviin tietoihin. Neljässä elokuvan ulkopuolisessa osiossa mm. simuloidaan planeettojen kartoitusta satelliiteilla ja perehdytään primitiiviseen taiteeseen. Yksinkertaisissa peliosuuksissa tunnistetaan tiedemiehiä ja "löytäjiä" kasvokuvista sekä seikkaillaan käyttäjän tietämystä testaavassa sokkelossa. Käyttöliittymä on selkeä mutta graafisesti hieman karu. Rompun tietoja ei ole ryhmitelty mitenkään eikä ohjelma sisällä hakusanatoimintoja. Kiinnostava tieto on etsittävä yrityksen ja erehdyksen kautta. - 295 mk. Knowledge Adventure.

## NAPOLEON




**Ranskan keisarin elämästä ja ajasta innostuneille Napoleon, Europe and the Empire tarjoaa lähes ehtymättömän tietolähteen.**

Kun kahlaat rompun lävitse, tiedät kaiken tarpeellisen ja vähän ylikin pienen ranskalaisen keisarin elämästä. Napoleonin aikaa voidaan ohjelman avulla tarkastella usealla tavalla. Käyttäjä voi hakea luettelosta tärkeimmät tapahtumat ja navigoida niiden kautta taistelualueiden karttoihin tai tutustua lähemmin aikakauden tärkeisiin henkilöihin. Kaikki vuosien 1790 ja 1815 välisten tärkeimpien tapahtumien ja henkilöiden tiedot voidaan milloin hyvänsä kopioida kiintolevylle tai tulostaa paperille.

Minkälainen oli armeija, jonka avulla tämä ranskalainen keisari pisti puoli Eurooppaa ja lähes Venäjänkin polvilleen? Ohjelmasta löytyy aikakauden ranskalaisarmeijasta yksityiskohtaiset selostukset kuvineen niin aseistuksen, lippujen kuin uniformujenkin osalta. Historian yksityiskohtiin voidaan syventyä lukuisilla aikalaisten kirjoittamilla kirjeillä, jotka useinkin antavat ajan hengestä paremman kuvan kuin virallinen historiankirjoitus. - 390 mk. InfoGrames.

## Grolier Prehistoria

Prehistoria kertoo perusteellisesti ja tyylikkäästi maapallon esihistoria eläinkunnasta ja sen evoluutiosta. Ohjelman galleriaosuus perehdyttää käyttäjän yli 500 esihistorian eläinlajiin. Otukset kaloista nisäkkäisiin esitellään tekstimuodossa kuvan ja elinaikakausi- sekä leviämiskarttojen kera. Erillisessä osiossa selvitetään muinaisen eläinkunnan jaotteluhierarkiaa. Grolier-museossa pureudutaan esihistoria-aiheisiin tarkemmin. Muinaista maailmaa sekä sen historiankirjoitukseen liittyviä kysymyksiä ja ristiriitoja valotetaan kiinnostavasti. Suuri osa museon informaatiosta keskittyy esihistorian eläinryhmistä kiehtovimpaan, dinosauruksiin. Ohjelma on toteutettu upeasti. Käyttöliittymä on huoliteltu ja helppokäyttöinen. Grafiikka on kaunista kaikissa ohjelman osissa. Museo-osuus sisältää runsaasti videoleikkeitä, joita riittää asiantuntijalausunnoista esihistoria-animaatioihin. Multimediaa jää tosin vielä kaipaamaankin; galleriaosuus ei sisällä animaatioita lainkaan, ja valtaosa faktatiedosta löytyy levyltä ainoastaan tekstinä. Fossiileista ja esihistorian elävistä kiinnostuneille Prehistoriassa on kuitenkin kokoa ja näköä enemmän kuin tarpeeksi. Grolier.

**Grolierin Prehistoria esittelee esihistorian eläinkunnan ihmeitä näyttävästi.**

## Introduction to Archaeology

Pienimuotoinen arkeologian perusteisiin opastava leikkimielinen ohjelma. Katsoja joutuu dekkarijuttujen tapaan selvittämään ja tekemään saamiensa tietojen pohjalta johtopäätöksiä sekä muodostamaan kuvan historiallisen vainajan henkilöllisyydestä. Pulmaan perehtyessään katsoja joutuu tutustumaan kuvauksiin ja tietoihin 1600-luvun Montrealin (Kanada) arkielämästä.

Tietoa kootaan vaihe vaiheelta. Jokainen läpikäyty vaihe voidaan tarkistaa ja tietojen tarkistamiseksi voidaan suorittaa tentti. Matkan varrella neuvoja ja tietoa voi kerätä kirjallisuusviitteistä, alan asiantuntijain lausunnoista sekä erilaisista muista johtolangoista.

Visuaalisesti Introduction to Archaeology on toteutettu tyylikkäästi. Sympaattisen ja hyvin toteutetun ohjelman suurimpana miinuksena on kuitenkin kertakäyttöisyys. Kun levy on kerran kahlattu läpi ja ratkaisu keksitty, voi koko homman unohtaa. - 345 mk. E.M.M.E Interactive

## LUONTO JA ELÄIMET

### Dogs ja Multimedia Dogs

Sekä Microsoft että Bonigator ovat julkaisseet haukkuvien kavereittemme kunniaksi ja heidän ystäviensä iloksi aihetta varsin täydellisesti käsittelevät romput.

Microsoftin romppu on erittäin helppokäyttöinen: käyttäjän tarvitsee vain sijoittaa levy asemaan ja kaikki on hoidettu. Ohjelma käynnistyy automaattisesti ja asentaa itse itsensä. Microsoftin Dogs -romppu on tarkoitettu ajettavaksi lähinnä Windows 95 -ympäristössä, mutta se toimii myös aiemmissa Windows-versioissa. Itse ohjelma on varsin kuva- ja ääniorientoinut. Videopätkiä on 80 kappaletta ja valokuviakin on yli tuhat. Käyttäjä voi myös ohjelman sisällä tehdä suosikkikoiriensa kuvista Windowsin taustakuvia.

Molemmat romput ovat periaatteessa varsin samantapaisia esitellessään eri koirarotuja, niiden historiaa, koirien käyttötapoja ja koulutusta. Koiranhankintaa harkitsevalle rompuista löytyy oivallisia vihjeitä. Aihepiirinsä puolesta molemmat ohjelmat soveltuisivat erityisen hyvin lapsille, mutta ohjelmat eivät ole suomeksi. - Multimedia Dogs 345 mk. Bonigator. - Dogs 245 mk. Microsoft.

**Haukkumista riittää niin Microsoftin kuin Bonigatorin koiria käsittelevissä ohjelmissa. Koirien ystävän multimediasanakirja**

### Multimedia Cats

Kohderyhmälleen Multimedia Cats on oivallinen ohjelma. Se kertoo pääasiassa kotikissoista mutta myös luonnonvaraiset villikissat saavat osansa. Jokaisesta ohjelman kissarodusta on rompulle mahtunut video-otos kuvien ja tietojen lisäksi. Erikoisuutena ohjelma tarjoaa kissa-skannerin, jolla voi etsiä itselleen sopivimman seuralaisen karvakeristä säätelemällä kahdeksaa eri arvoa. Kissojen hoito ja yleistieto ovat kuitenkin jääneet kartoittamatta. - 345 mk. Inroads Interactive

**Multimedia Cats kertoo niin koti- kuin villikissoistakin.**

## ENCYCLOPEDIA OF NATURE

Englanninkielinen luontoromppu on samaa sarjaa kuin suomennettu Tiede-CD. Eläimiä, asumapaikkoja, ilmastoa, luonnonsuojelua, esihistoriaa ja mikrobeja ynnä muuta visuaalisesti kauniisti toteutettuna. Myöskään luonnonsuojelua ei ole unohdettu. Todellinen multimediakuvakirja. Aiheita lähestytään ymmärrettävästi eikä rasiteta selaajaa yksityiskohtien ylenpalttisuudella. Toisaalta aihe kattaa koko biosfäärin ja mielenkiintoista tutkittavaa riittää kaikille. - 695 mk. Dorling Kindersley.

**Encyclopedia of Nature kertoo luontoasioista helposti ymmärrettävällä tavalla.**

### The New Dictionary of the Living World

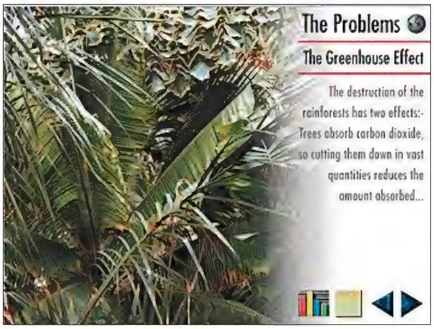
Tämä harvinaisen kattava luonto-ohjelma ei keskity vain eläimiin. New Dictionary sisältää niin yleistietoa eläinten ja kasvien luokittelusta kuin melkoisen otoksen Darwinin teoksesta Lajien synty. Myös eri alojen tunnetuimmat biologit käydään läpi. Hakusanaosuus on laaja ja useimmista aiheista löytyy kuva. Joistakin hakusanoista on myös video-ja ääninäytteitä. Ohjelman ulkoasu on pelkistetyn siisti ja tiedonhakusysteemi tehokas. Kaiken lisäksi DoLW on erittäin järjestelmäystävällinen Windows-sovellus. Nimensä veroinen multimediateos. - 395 mk. Media Design Interactive.

**The New Dictionary of the Living World on siisti ja tehokas luonto-ohjelma.**

### The Big Green Disk

Suuri vihreä levy on täynnä maailman painavinta asiaa: kyse on ympäristön - ja samalla koko maailman sekä ihmiskunnan tulevaisuudesta. Aihetta ei ole onneksi käsitelty ahdistavasti, vaan ohjelman lähestymistapa on käytännöllinen ja paikoin jopa toiveikas.

Otsonikato, energiakysymykset, ilmansaasteet ja kierrätys tuodaan äänen, kuvien, videoleikkeiden ja tekstin voimin käyttäjän tajuntaan. Ohjelma toimii hyvänä johdatuksena ympäristökysymyksiin, ja soveltuisi mainiosti koulukirjaksi. Käytännön näkökulma on mukana koko ajan. Cd-rom vastaa kysymyksiin siitä, miten itse kukin voi auttaa äitiluontoa. Romppu myös herättää kysymyksiä, joihin ei löydy yhtä vastausta. Eri alojen asiantuntijat ovat eri mieltä muun muassa ydinenergian ympäristöystävällisyydestä ja oikeista tavoista ratkaista ongelmista suurimmat. Käyttäjää ei johdatella eikä ratkaisuja syötetä, vaan kukin saa muodostaa oman mielipiteensä. - 395 mk. MD I



**Mikä on maailmanlaajuisista ongelmista vakavin? "Ihminen ja hänen toimintansa", vastaavat useimmat vihreällä levyllä haastatelluista. Tässä vaihtoehto todellisuuspaolle.**

## AVARUUS

### Space Adventure 2

Space Adventure 2 on suunnattu kaikille avaruudesta kiinnostuneille. Paketista löytyy kaikenikäisiä kiinnostavaa tietoa. Space Adventure 2:een on koottu avaruuteen ja sen tutkimiseen liittyvää informaatiota. Aiheita on mahdollista selailla erilaisten valikoiden kautta käyttämällä apuna esimerkiksi aakkosellista hakemistoa tai aikajanaa.

Riittävän laadukkaat videonpätkät ja vaihteleva musiikki ovat omiaan lisäämään tunnelmaa. Vaikka aihe onkin mielenkiintoinen ja sitä voi tutkia useilla eri tavoilla, Space Adventure 2:n paha ongelma on sen heikkotasoinen käyttöliittymä. Hitaat valikot ja tahmea kohdistin laskevat innostusta avaruuden tutkimiseen. Kokonaisuutena Space Adventure 2:sta löytyy todella paljon mielenkiintoista tietoa jokaiselle aiheesta kiinnostuneelle sekä riittävän määrän kärsivällisyyttä omaavalle. - 245 mk. Knowledge Adventure.

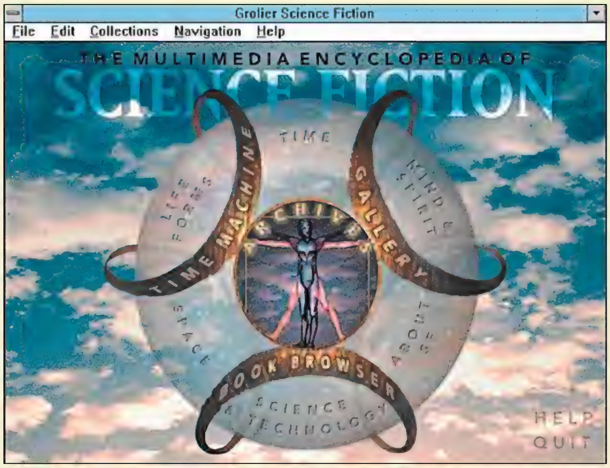
### Astronomical Explorations

Astronomical Explorations esittelee avaruuden ihmeitä ja tieteemme saavutuksia. Romppu sisältää 500 Nasan ottamaa valokuvaa, 20 video-otosta ja 300 sivua aiheeseen liittyvää tekstiä. Lisätunnelmaa tähtien ja maailmankaikkeuden olemuksesta heltiää 50 new ages -musiikkikappaleella.

Tutkimusmatkalle maailmankaikkeuteen pääs-

## THE MULTIMEDIA ENCYCLOPEDIA OF SCIENCE FICTION

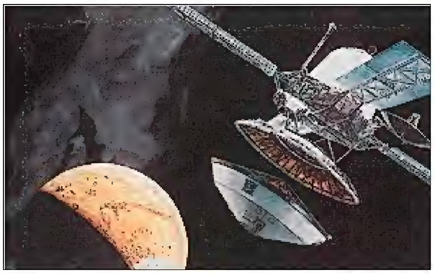
John Cluten ja Peter Nichollsin maineikkaan The Encyclopedia of Science Fictionin multimediapainos on jokaisen scifin ystävän toiveuni. Se kattaa tyylipuhtaasti kaiken scifikulttuurin. Pääpaino on kirjallisuudessa, mutta myös televisio- ja elokuvascifi onnistutaan käsittelemään erinomaisesti. Kirja- ja elokuva-arvostelujen sekä tekijäesittelyiden lisäksi mukana on muun muassa alan erikoissanaston seikkaperäisiä selvityksiä, ilmiöiden ruodintaa ja esseitä scifin harrastamisesta. Esimerkkinä tietojen kattavuudesta käy se, että jopa suomalaista scifiä esitellään varsin laajasti.




The Multimedia Encyclopedia of Science Fiction on pakkohankinta scifin ystäville.

Tietoteos on muokattu huolella multimediamuotoon. Mukana on kirjailijoiden mielipiteitä video- ja äänileikkeinä, scifin peruskysymysten esittelyvideoita ja valtava määrä kuvia kirjojen kansista, elokuvista sekä niiden tekijöistä. Materiaali on sidottu mainioksi kokonaisuudeksi; tekstit vilisevät hyperlinkkejä, hakutoiminnot ovat monipuoliset ja käyttöliittymä on yksinkertainen. - 395 mk. Grolier.

tään omasta valikostaan, joka puolestaan avaa lukuisia uusia vaihtoehtoja planeettojen tai galaksien tutkimiseen. Ohjelman ulkonäkö on melko vaatimaton, mutta mukaan valitut valokuvat ja mielenkiintoiset videot korvaavat pitkälle muita esteettisiä puutteita. 295 mk. EMME Interactive



**Astronomical Explorations -ohjelma vie käyttäjän planeettojen ja galaksien keskelle. Runsaasti tekstiä, kuvitusta ja videoita taivastiedosta pitäville.**

### Planetary Taxi

Planetary Taxi opettaa lapsille ja lapsenmielisille aurinkokuntamme planeetoista kaiken oleellisen ja reilusti enemmänkin. Tietopaketti selvittää seikkaperäisesti planeettojen ilmasto-olosuhteita, pinnanmuotoja ja ominaisuuksia sekä niiden keskinäisiä eroja. Yksinkertaisessa peliosuudessa käyttäjä on taksikuski, jonka tehtävänä on viedä asiakkaita planeetalta toiselle erilaisten arvoituksellisten vihjeiden perusteella. Triviatieto planeetoista ja niiden ominaispiirteistä iskostuu käyttäjän mieleen kuin vaivihkaa pelin lomassa. Valtaosa informaatiosta on mukana sekä teksti- että äänimuodossa, joten heikomminkin englantia osaava pelaaja pääsee siitä jyvälle. Ohjelma sisältää taivaankappaleista myös paljon kuvamateriaalia; valokuvien määrä vaihtelee planeettakohtaisesti muutamasta yli kuuteenkymmeneen, ja kaikista kohteista löytyy myös muutama pätkä liikkuvaa videokuvaa. Ohjelma on helppokäyttöinen, ja pelkkää asiaa kaivattaessa peliosuus on mahdollista ohittaa kokonaan. - 270 mk. Voyager.

## SCIFI

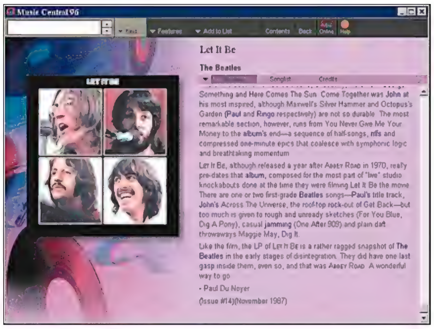
### Isaac Asimov's the Ultimate Robot

Byron Preissin multimediaohjelma perehdyttää robottien maailmaan Asimovin näkökulmasta. Star Trekin Dataa ei olisi ilman Asimovia, sillä hän keksi idean positroniaivoista. Tämä sekä muut Asimovin ajatelmat ja ennen kaikkea robotiikan lait ovatkin johtavana teemana rompulla. The Ultimate Robot on jaettu seitsemään aihealueeseen. Toiset ovat hyödyllisiä, kuten robotiikan historia sekä miehen kirjoittamat esseet ja novellit. Näytönsäästäjä ja rakenna oma robotti -osuudet tuntuvat taas rompun pakkotäytöltä. Kaiken kaikkiaan The Ultimate Robot on mielenkiintoinen tuote perinteisen scifin ystäville. - 195 mk. Microsoft/Byron Preiss.

## MUSIIKKI

### Music Central 96

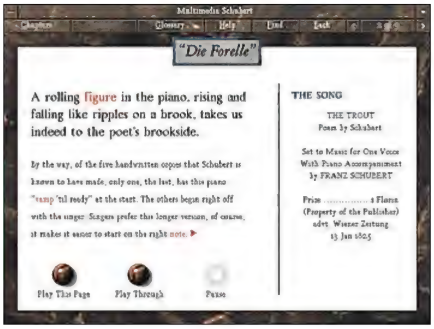
Kattava populaarimusiikin haku- ja tietoteos, johon englantilainen Q Magazine on saanut kunnian luovuttaa yli 5000 levyarvostelua ja Guinness elämänkertatietonsa 8000 muusikosta. Levytietokanta käsittää yli 60 000 albumia, valokuvia löytyy pari tuhatta, lyhyitä musavideoita on viitisenkymmentä ja musiikkinäytteitä lähemmäs sata. Hakuja voi suorittaa levyn, kappaleen tai esittäjän mukaan ja avuksi löytyy erilaisia filttereitä. Erikoisuutena ohjelmalle voi kertoa oman suosikkiartistinsa ja ohjelma ehdottaa tutustumista vastaavan tyyliseen toiseen esiintyjään. Kokonaisuutena näppärä rock/pop-opus Win95-käyttäjille. - 245 mk. Microsoft.




**Music Central 96 on näppärä populaarimusiikin haku- ja tietoteos.**

### Composer Collection

Klassinen musiikki avautuu englannintaitoiselle kuuntelijalle kolmen säveltäjän yhden teoksen tarkan tutkiskelun myötä. Beethovenin 9. sinfonia saa seurakseen Mozartin ja Schubertin kamariteokset. Sävelteokset voi purkaa pieniin osiin, joiden merkitys selvitetään sekä musiikkinäytteiden että sanastoselitysten kera. Säveltäjien elämäkertoja kerrataan ja mukaan on ympätty musiikkiaiheinen peli kullekin säveltäjälle. Multimedialtaan yksinkertainen kolmen CD:n paketti, joka kiinnostaa niin kulttuurelleja kuin sellaisiksi pyrkiviäkin. Hyvän musiikin lisäksi voi nauttia oppimisen ilosta. - 395 mk. Microsoft.




### History of Music

Neljän CD-levyn kokoelma toimii johdatuksena länsimaisen, ja erityisesti amerikkalaisen musiikin kehittymiseen historiasta nykypäivään. Levyt toimivat itsenäisten video-ohjelmien tapaan. Katsoja voi käynnistää esityksen ja antautua nauttimaan siitä. Musiikki- ja kuvamateriaalin ohella ohjelmaa täydentää selkeä ja kattava selostus, joka näkyy myös tekstitettynä.

Kokoelman kukin levy muodostaa teemallisen kokonaisuuden. Jokaisella levyllä on suuri joukko musiikkinäytteitä, jotka koostuvat tunnettujen säveltäjien töistä tai musiikkihistoriallisesti kiinnostavasta materiaalista.

Ensimmäisen levyn teemana on klassisen musiikin valta-aika gregoriaanisesta kirkkomusiikista Beethoveniin. Toinen levy kattaa ajanjakson romantiikan ajoista nykypäivään, ja kolmannen levyn teemana on amerikan kansanmusiikki.

Neljäs levy keskittyy Amerikan, Afrikan ja Polynesian alkuperäiskansojen perinteiseen musiikkiin. Kokoelma tarjoaa painavan katsauksen länsimaisen musiikin historiaan. Lisänä tulevat vielä musiikkitietosanakirja, Websterin sanakirja sekä yleistietosanakirja. - 300 mk. Zane Publishing Inc.

# MUSICAL WORLD OF PROFESSOR PICCOLO

Interaktiivinen professori Piccolo opettaa kaikki tarpeelliset perustiedot musiikista ja nuottien tulkitsemisesta. Vaikka ei olisikaan varsinaisesti kiinnostunut musiikin teoriasta, niin rompulla löytyy tavalliselle musiikinystävälle runsaasti taustatietoja vaikka sinfoniaorkesterin kokoonpanosta, rock-yhtyeiden soittotavoista ja -välineistä ja tietenkin jazzista.

Kiinnostavin piirre ohjelmassa on sen kyky eritellä ja esitellä yksittäisten soittimien ja soittajien tehtäviä orkesterissa. Esimerkiksi sinfoniaorkesterin tai rock-bändin jokaisen soittajan tuottamaa musiikkia voidaan tarkastella erikseen tai yhtenä kokonaisuutena.

**Musiikin ammattilaiset opettavat kädestä pitäen vaikka rock-yhtyeiden soiton salat. Interaktiivinen romppu musiikin ja äänen teoriasta kiinnostuneille.**

Ohjelmasta löytyvät myös kaikki tavanomaiset musiikinalkeet perusäänien esittelystä lähtien. Käyttäjää myös opastetaan nuottikirjoituksen tekemisessä. Ohjelmasta löytyy myös muutama pelintapainen, kuten Musical Pursuit, Trivial Pursuitin äänekkäämpi painos. Sisältönsä ja käyttönsä yksinkertaisuuden ansiosta ohjelma soveltuu kaikenikäisille. - 295 mk. Opcode Inter Act.

## Rhino Rock Expedition: The 1960's

Hippivuosikymmenen poppinostalgiaa kymmenen kappaleen verran. Koosteeseen on kelpuutettu aikansa megatähdistä muun muassa Sonny & Cher, The Monkees, The Searchers ja The Vogues. Kunkin yhtyeen hitin ympärille on kasattu sekalaista oheismateriaalia: lyhyt pätkä videota, tekstitietoa kappaleen synnystä, menestyksestä ja esittäjäyhtyeestä sekä haastattelu yhdeltä yhtyeen jäseneltä äänimuodossa. Levyltä löytyvät myös yhtyeiden täydelliset diskografiat. Tietomäärällään ohjelma ei hetkauta, ja musiikillinen antikin on kuunneltu nopeasti puhki. Toteutuksessa häiritsee erityisesti se, ettei musiikkia voi kuunnella taustalla tekstiosioita lukiessaan. Romppua voi pyörittää myös levysoittimessa. - 220 mk. Compton's New Media.

**60-luvun jytäpopin parhaimmisto esitellään suppeasti Rhino Rock Expedition -rompulla.**

## The Soul Expedition 1960

The Soul Expedition 1960 esittelee 35 vuoden takaisia, lähinnä mustia amerikkalaisia populäärimusiikin tekijöitä. Mukana on suurellekin yleisölle tuttuja nimiä, tunnetuimmasta päästä lienee Otis Redding. Romppuja voidaan kuunnella myös tavallisella cd-soittimella.

Multimediapuolella käyttäjä saa tutustua lähemmin taiteilijoiden elämään ja taustoihin tekstin ja videoiden muodossa. Lisätietoja ja ajan henkeä irtoaa myös lukuisista haastatteluista, tosin vain englanninkielentaitoisille musafriikeille. Romppua ei välttämättä tarvitse edes asentaa erikseen koneeseensa, vaan sen voi ajaa suoraan ilman ikävystyttäviä toimenpiteitä. - 220 mk. Compton's New Media.

**Soul Expedition -romppua voi käyttää sekä tietokoneessa että tavallisessa musiikin kuunteluun tarkoitetussa cd-soittimessa.**

## Rock Guitar Volume 1
## Blues Guitar Volume 1

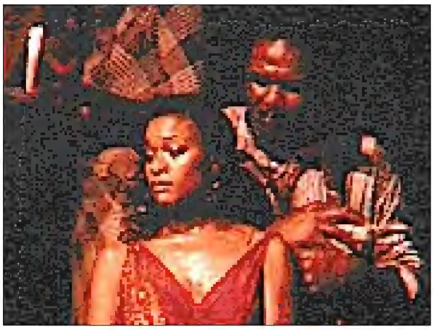
Kitara instrumenttina on koko populaarimusiikin pohja. Sen moni-ilmeisyys ja mukautumiskyky soveltuvat mihin tahansa musiikin suuntaukseen. Rock Guitar- ja Blues Guitar-opetusohjelmat vievät kitaristia syvemmälle kyseisten musiikkityylien maailmaan. Perussointukuviot sekä asteikot selostetaan näppärästi kaikkia multimedian keinoja apuna käyttäen. Sooloilijoille opetetaan myös erilaisia kuvioita ja pikku jippoja, joilla omat "Eric Clapton -kuviot" saadaan elävämmiksi.

Rock- ja Blues Guitar-ohjelmat on suunnattu pidemmälle ehtineille kitaristeille. Aloittelijat voivat pitää hetken hauskaa seuraten esimerkkejä, mutta ohjelmien täysi hyöty ei heille avaudu. Harjoitukset ovat selkeitä, vaikka välillä videokuvan soittajan sormien liikkeet jäävät epäselviksi. Molemmissa ohjelmissa tulee mukana myös kitaran viritysohjelma sekä sointutaulukot. Kitaran soiton opetuspaketit ovat päteviä ohjelmia ja niistä saatu hyöty tulee taatusti halvemmaksi kuin yksityinen opettaja. - 295 mk. SCI.

## The Viking Opera Guide

VOG on lähes kaikenkattava tieto- ja hakuteos kaikkeen mitä oopperan maailmaan liittyy: säveltäjät, ensi-illat, suuret tähdet ja oopperataiteen kannalta merkitykselliset paikat löytyvät ohjelman erittäin monipuolisen hakuohjelman avulla. Ohjelma on kokonaisuudessaan englanninkielinen.

Ohjelma kattaa tiedot yli 800 säveltäjästä ja yli 1500 oopperasta. Lisäksi rompulta löytyy toki itse asiaakin eli oopperamusiikkia yli kolmen tunnin edestä. Kuvituskin on määrällisesti komeaa luokkaa: yli 300 kuvaa. Ohjelma on helppokäyttöinen. - 335 mk. Attica/Penguin Books.



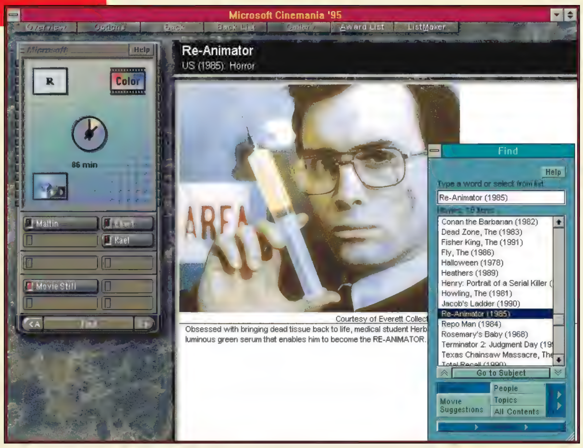
**The Viking Opera Guide -rompulla voi ihmetelllä vaikkapa Bizetin Carmen-oopperaa.**

## Inbred with REDNEX

Ruotsalaisen junttipopbändin musiikkiromppu yhdistää interaktiivisen seikkailun videomateriaaliin ja huumoriin. Käyttäjä ottaa Rednexin managerin roolin, ja hänelle lankeaa yhtyeen jäsenten huijaaminen kiertueelle heidän kotikaupungistaan Brunkeflosta. Valtaosa ajasta kuluu Brunkeflon maisemissa. Yhtyeen jäsenten kanssa voi keskustella rajallisesti. Sieltä täältä eteen sattuu videoruutuja tai Rednex-hälyäänien lähteitä, joita näpäyttämällä pääsee nauttimaan yhtyeen musiikkiannista. Seikkailuosuus toimii kankeasti ja on ohjelmoitu huolimattomasti. Musiikin ja videoiden löytäminen seikkailun seasta vaatii ponnisteluja. Yhtyeen fanit jaksavat kahlata rompun tarjonnan läpi jo senkin takia, että mukana on kaksi aiemmin julkaisematonta biisiä. Kappaleet voi kuunnella myös tavallisella cd-soittimella. - 395 mk. BMG Interactive Entertainment.

**Ruotsalaisbändi Rednexin rokkiromppu vaatii pitkää pinnaa ja kantrihenkistä seikkailumieltä.**

## CINEMANIA 96



Cinemania on standardi leffaromppujen joukossa, mutta uusi versio ei toimi kuin Win 95:n kanssa.

Elokuvamaailman täydellisimmän yleishakuteos-cd:n tuorein versio ei poikkea hätkähdyttävästi viimevuotisesta. Kaikista lähdeteoksista rompulla on jälleen tuoreimmat versiot. Ja koska lähteitä on paljon, tietomääräkin on ehtinyt kasvaa kohtalaisesti. Uusia elokuva-arvosteluja päivityksessä on reilut puolisentoista tuhatta, ja elämäkertaosuuteenkin on lisätty muutamia uusia kasvoja. Ääni-, kuva- ja videokirjastot ovat sen sijaan säilyneet melkeinpä entisellään. Käyttöliittymän ulkoasu on uusittu täysin, mutta toiminnot ovat täsmälleen samat kuin Cinemania '95 :ssä. Ainut täysin uusi ominaisuus on ohjelman hieman arveluttavasti toteutettu päivitysmahdollisuus: Microsoft Networkin kautta ohjelmaan voi imuroida päivitysosioita. Kokonaisuus on jälleen helppokäyttöinen ja kattava. Cinemania on yli 20 000 elokuva-arvostelullaan, tuhansilla tekijätietolistoillaan ja sanaselityksillään yhä elokuvahakuteosten ykkönen. Ikävä kyllä Cinemania 96 vaatii toimiakseen Windows 95 :n alleen. - 295 mk. Microsoft.

## ELOKUVAT

### Corel All-Movie Guide

Ohjelman tiedot kattavat yli 90 000 elokuvaa ja 150 000 elokuvahenkilöä, mutta määrä ei takaa laatua. Corelin kompastuskivi on tiedon tarkkuus. Hakuteoksesta tuskin löytää esittelyä, jossa ei olisi asiavirheitä. Kuvia ohjelma tarjoaa kitsaasti eikä filmi- tai ääninäytteitä lainkaan. Joistakin elokuvaihmisistä tosin on videohaastatteluita. All-Movie Guide on ulkoasultaan suhteellisen siisti, mutta tiedonhaku ja käyttöliittymäkin jäävät Cinemaniasta paljon jälkeen. - 395 mk. Corel.

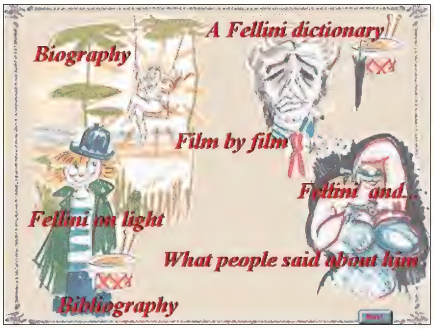
### The Cannes Film Festival

Joka kevät Ranskan Rivieralla järjestetään Cannesin perinteiset filmifestivaalit. Multimediaohjelma kertoo tähdistä, elokuvista, palkinnoista, kaupungista, raadeista ja juhlista itsestään aina ensimmäisestä festivaalista vuodelta 46 viime kevääseen. Yleiskattavaksi elokuvahakuteokseksi romppu ei tosin käy. Tekstipuolen eteen olisi voinut tehdä enemmän, sillä nyt elokuvat jäävät oikeastaan pelkiksi nimiksi, jos niitä ei tunne entuudestaan. Ohjelman tietokilpailu voi osoittautua yllättävän pulmalliseksi, sillä sen esittämät kysymykset ovat hieman sisäänpäinlämpiäviä. - 265 mk. E.M.M.E.Interactive.

The Cannes Film Festival -rompulta löytyy kuulumiset kuuluisilta festareilta vuosilta 1946 - 1995.

### FELLINI on CD-ROM

Italialaisvalmisteinen faktateos valottaa elokuvalegenda Frederico Fellinin elämää ja tekemisiä puolivillaisesti. Mukana on sekalaisten asiantuntijoiden ja elokuva-alan ammattilaisten tekstejä ohjaajasta, valokuvia hänen elokuvia varten tekemistään maalausluonnoksista sekä kuvia, niukkoja ääninäytteitä ja 21 lyhyttä videopätkää Fellini-filmeistä. Yksittäisistä elokuvista rompulla on tekijätiedot, juonikuvaus ja muutama lehdistä napattu arvostelu. Sisältö painottuu karkeasti esitettyyn tekstitietoon. Videoleikkeiden laatu vaihtelee. Fellini on CD-ROM tyydyttää vain fanaattisimpia elokuvafriikkejä; se ei toimi edes hakuteoksena, sillä ohjelmassa ei ole minkäänlaisia tiedonhakutoimintoja. - 245 mk. E.M.M.E. Intermediactive.

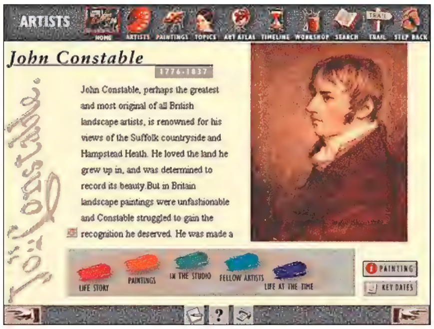



Fellini-rompusta riittää huvia vain paatuneimmille leffafriikeille.

## TAIDE

### Great Artists

Great Artists esittelee 40 eurooppalaisen taiteilijan töitä niin videoin, ääniselostuksin kuin yksittäiskuvinkin. Valitettavasti ohjelma käyttää vain 256 värin palettia, mikä ei ole aina riittävästi taideteoksien sävyjen toistossa. Nykyajan taidetta tai taiteilijoita ei esitellä, sillä ohjelma keskittyy aikakauteen 1250 - 1910. Erikoisuutena on ns. taideatlas eli sarja Euroopan karttoja, joiden perusteella voidaan vaikka seurata eri taidesuuntien levinneisyyttä tiettyinä aikoina. Katselija voi liikkua sekä taiteilijoiden että teoksien kautta vapaasti ohjelman lävitse. Selostuksia - tosin englanniksi - saadaan runsain mitoin. Kielitaitoiselle taiteenystävälle oivallinen ja teknisesti kelvokas romppu. - 495 mk. Attic Cybernetics.



Great Artists sopii englanninkielentaitoisille taiteenystäville.

### A Stroll in XXth Century Art

Levyn antina on edesmenneen ranskalaisen Maeght-nimisen taidekauppiaspariskunnan jälkeensä jättämä laaja ja edustava modernin taiteen kokoelma. Kokoelma on koottu pieneen ja tyylikkääseen museoon. Levy on kertomus, johdanto ja läpileikkaus museon kokoelmiin. Todellinen virtuaalitaidemuseo.

Levyn moderni, osittain jopa hieman liiankin expressiivinen käyttöliittymä on toteutettu tavanomaista jännittävämmin, joskin kokemattoman käyttäjän on välistä vaikeata hahmottaa mistä päästään minnekin.

Levyllä on esitelty lukuisten modernin eurooppalaisen taiteen tekijöiden töitä. Monilta taiteilijoilta esitellään useampia töitä ja taiteilijoista itsestään tarjoillaan lukijoille kiinnostavia elämänkertatietoja.

Katsoja voi antaa levyn viedä mukanaan. Musiikin säestyksellä voidaan nautiskella kävelyistä veistospuutarhassa tai pasteerailla museon saleissa ja kuvat soljuvat katsojan silmien edessä rauhallisen musiikin säestyksellä. Muutoin antoisan taidelevyn tiimoilta jää kaipaamaan hieman parempaa teknistä jälkeä. Osa taiteteoksista näytetään kovin pienenä VGA-ruudussa. - 395 mk. Grolier/Matra-Hachette

### The Mastery of Michelangelo

Italialainen renessanssinero Michelangelo Buonarroti (1475-1564) oli sekä kuvanveistäjä, taidemaalari, arkkitehti että runoilija. Mastery of Michelangelo ei ole niin windowsmainen kuin multimediaohjelmat tavallisesti. Ohjelmassa on dokumenttimainen ote ja aikakauteen sopiva musiikki säestämässä rompun eri osioita. Michelangelon elämäkertaa seurataan aikakauden Italian vaiheisiin kiedottuna, joten ohjelma antaa myös yleishistoriaa renessanssiajasta. Taiteilijan teoksiin on monia lähestymistapoja ja luokituksia. Töistä on selitystekstit ja joko yksi tai useampi kuva, joita voi tarkastella lähempääkin. Piirustukset ja luonnokset on jätetty vähemmälle huomiolle, mutta veistoksia tarkastellaan sitäkin useammasta kulmasta. Lisäksi ohjelmassa on videopätkiä ja puhuttuja dia-esityksiä. - 295 mk. E.M.M.E Interactive

**The Mastery of Michelangelo-rompulla seurataan kuuluisan renessanssimiehen elämäkertaa.**

## Ages of Evolution in Arts & Music

Neljä CD-levyä tutustuttavat neljän aikakauden taiteeseen: keskiaikaan, renessanssiin, barokkiin ja 1700-lukuun. Musiikki puolestaan on jätetty pahasti taka-alalle. Aineisto tuntuu niukalta, sisällön ei luulisi täyttävän edes yhtä CD-levyä. Kuvia on niukasti, ääninäytteitä ei lainkaan ja tietosanakirjaosuus hyvin lyhytsanainen. Ohjelma kuuluu kiintolevytilaa säästävään PowerCD-sarjaan, kunhan laitetaan romppu asemaan ja ajetaan käynnistystiedosto. Ehkä tämän vuoksi käyttöliittymä on ankea. - 320 mk. ZCI Publishing

# TROPHY BASS

Sierran Trophy Bass on kalastussimulaattori vailla vertaa. Sillä kelpaa innokkaan heittokalastuksen ystävän lientää kalareissujen kaipuutaan synkeinä talviiltoina. Kalastajamme löytää itsensä Murray-järveltä, jossa hänellä on käytössään kaikki kalastukseen tarvittavat perusvälineet.

Käytössä on perämoottorilla varustettu nopea avovene, jolla siirtyminen paikasta toiseen sujuu sillä vaivattomasti. Varsinaisella kalastusalueella liikutaan äänettömällä akkukäyttöisellä moottorilla, jotta ei säikytettäisi saaliskaloja. Kunnollinen kaikuluotain, vapa- ja kelavaihtoehdot sekä melkoinen pakillinen uistimia ja vieheitä täydentävät varustuksen. Heittäminen ja kelaaminen suoritetaan kätevästi hiirellä.

**Talvellakin pääsee kalaan paleltumatta avannon äärellä. Trophy Bass tarjoaa mahdollisuuden hienolle virtuaalikalastusreissulle.**

Vaikka kaloja on näkyvissä runsaasti kaikuluotaimessa ja kalavettä tarkasteltaessa, on niiden houkutteleminen lähes yhtä vaikeata kuin oikeidenkin kalojen. Kerta toisensa jälkeen saa heittää vieheensä vedessä jurottavan bassinjötäleen eteen, eikä se liikauta eväänsäkään käydäkseen syöttiin. Kalansaaliin niukkuus tekee pelistä varsin kiehtovan. Kokenut tai nokkela kalamies oppii nopeasti parantamaan saalismääriään, mutta kylliksi moni pääsee silti karkuun, joten aihetta uusiin kalajuttuihin riittää. - 295 mk. Sierra (USA)

# KOTI JA HARRASTUKSET

## Learn the Art of Magic

Taikuri Jay Alexander esittelee silmänkääntäjien saloja Windows95:n alla pyörivässä kotitaikuriopassaan. Legendaariset taikurit esitellään, joskin melko pintapuolisesti, ja alan englanninkielisille termeillekin löytyy selitykset. Pääpaino on taikatempuilla, joita voi ensin ihmetellä ja sitten opetella Jayn melko selkeiden selostusten perusteella. Korttipakalla, köydenpätkillä sekä rompun mukana tulevilla muovilaatikoilla tekee ihmeitä, ja jotkut temput ovatkin näppäriä pikkuveljen hämmästyttämiseen. Paketin ärsyttävin anti on itse herra Alexander. Taikurin ammattiin voi hyvinkin kuulua erilainen karjunta ja kimitys sekä hervoton käsillä huitominen, mutta tässä tapauksessa homma tuntuu mielettömän teennäiseltä. Jos joku innostuu korttitempuista sun muista siinä määrin, että haluaa pistää pystyyn oman pikku shownsa, niin valmiina printattavaksi löytyy mainosjulisteita sekä lippuja kavereille jaettavaksi. - 295 mk. Broderbund.

## Wine Guide

Monipuolinen viiniopas ja mittava viinitietokanta on laadittu laadukkaan englantilaisen opaskirjan ja tietoteoksen pohjalta. Oppaan isäntänä toimii alkuperäisen viinikirjan kirjoittaja, arvostettu englantilainen Oz Clarke. Hänen johdatuksellaan on viineistä tietämättömänkin helppo päästä osalliseksi viinikulttuurin saloista.

Teos esittelee maailman tunnetut ja kuuluisat viinit ja viininviljelyalueet. Koko maailma on katettu kohtalaisen tasapuolisesti ja mukana on esimerkiksi Ranskan, Saksan, Yhdysvaltain ja Australian ohella myös monia kohtalaisen tuntemattomia viinimaita.

Wine Guide on myös mainio opas viinikulttuuriin ylipäätänsä. Opus tarjoaa perustietojen lisäksi lukuisia hyviä neuvoja esimerkiksi viinien valintaan tilanteen tai ruoka-aineiden mukaan. Myös viininviljelyn historia ja alaan liittyvät keksinnöt on esitelty mielenkiintoisella tavalla.

Koska valtaosa teoksessa esitellyistä noin 6000 viininimikkeestä on pisteytetty tähdin yhdestä viiteen, on suurin puute kaikenlaisten hintatietojen puuttuminen. Katsoja ei voi tietää onko joku viiden tähden viini halpa, keskihintainen, kallis vai sikamaisen kallis. - 225 mk. Microsoft

## The Beer Homebrewing Guide

Oluen panijoiden oma romppu sisältää oluentekokuvia ja paljon reseptejä erilaisten oluiden aikaansaamiseksi. Tarvittavat välineet ja raaka-aineet löytyvät Suomessa melko hyödyttömästä tietokannasta. Kaikkiaan varsin vaatimaton ja amatöörimäinen multimediayritelmä. Oluen panijoille tutustumisen arvoinen tuote, mutta ei ole syytä ostaa sikaa säkissä. - 220 mk. Walnut Creek.

## World Cup Soccer

Jalkapallon maailmanmestaruuskilpailuista kertova World Cup Soccer on tyypillinen multimediaohjelma. Se on kattava tietokanta otteluista, joukkueista ja niiden tähdistä. Kilpailujen hienoimpia hetkiä voi muistella QuickTime-videoiden muodossa. Ohjelma on jaettu kahteen osaan, arkistoihin vuosien 1930-1990 MM-kisoista sekä erilliseen 94-vuoden osuuteen. Mukana on myös pakollinen tietokilpailu. World Cup Soccer on mannaa jalkapallofaneille, vaikka ohjelmassa tuskin on paljoakaan, mitä friikit eivät jo tietäisi... - 295 mk. Matra Hachette Multimedia

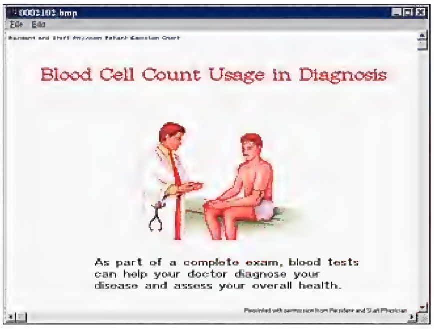
## 3D Home Architect

Ohjelma antaa tietoa ja perusvalmiuksia oman kodin suunnitteluun. 3D Home Architect tarjoaa keinot omakotitalon tai oman asunnon pohjaratkaisun suunnitteluun. Tätä varten ohjelmaan kuuluu erityinen pienimuotoinen CAD-ohjelma. Pohja- ja kalustusratkaisuja voi suunnitteluohjelmassa tarkastella ja muokata kaksi- tai kolmiulotteisena. Käyttäjä voi lisätä suunnittelukohteeseen erilaisia rakenteita, kalusteita ja varusteita sekä laitteita ohjelman laajasta varustekirjastosta. CAD-ohjelman käytettävyyttä verottaa siinä käytetty tuuma-jalka -mitoitus.

CD-levyllä on paljon tietoa rakennusmateriaaleista, -palveluista ja menetelmistä sekä rakennusmääräyksistä. Tiedot ovat meikäläisittäin hieman käyttökelvottomia sillä sikäläiset määräykset ja säädökset, samoin kuin rakennusmateriaalit ja -menetelmät poikkeavat meillä Suomessa sovelletuista. - 325 mk. Broderbund (USA)

## Family Doctor III

Ohjelma on amerikkalaisiin oloihin suunniteltu perhelääkäri. Mukana muun muassa anatomisia kuvia, lääkäripalstan kysymyksiä ja vastauksia sekä eri lääkeaineiden vaikutusten selvittelyä. Harvinaisia sairauksia käsittelevässä osasta voi löytää itselleen sopivia oireita ja kuvitella sairastavansa vajavaisella englannintaidolla vaikka mitä. Suomen olosuhteisiin varsin turha teos, joka viehättänee sairastamista harrastavia.-149 mk Creative Multimedia.




**Family Doctor III tuo jenkkilääkärin kotikäynnille.**

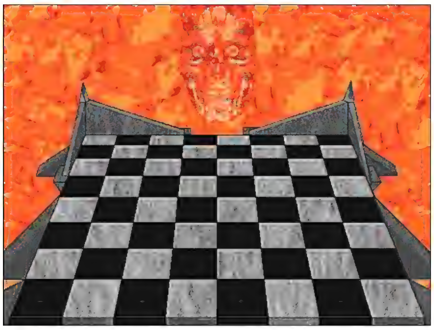
## KOKOELMAT

### Publisher's Pick Blue

Publishers' Pick Blue on kymmenen rompun kokoelmapakkaus, joka koostuu lähinnä peleistä. Etupäässä nuoremmille käyttäjille suunnatussa paketissa on myös muita perheenjäseniä kiinnostavia ohjelmia kuten shakkia ja elektronista keittokirjaa.

Pelit eivät ole aivan uudemmasta eivätkä parhaasta päästä, mutta osa on oikein kelvollista klassikkotavaraa, kuten Lemmings-romppu. Muita pelejä ovat mm. Dune II, Fighter Wing, Wayne's World ja Reunion. Amerikkalaisen jalkapallon saloihin pääsee tutustumaan Tom Landryn Startegy Football -rompun avulla. Grandmaster Chess -peli puolestaan opettaa shakkia ja tarjoaa vastuksen myös vähän edistyneemmällekin pelaajalle.

Peleistä kiinnostumattomille perheenjäsenille on tarjolla Windows-käyttöjärjestelmässä toimiva Sing-Along Kid's Classics. Ohjelma on vähän tavanomaisuudesta poikkeavaa karaoketavaraa, tarkoitettu pikkulapsille opettamaan vähän musiikkia ja laulattamaan heitä. Mukaan on laitettu myös The Internet for Everybody -romppu, joka sisältään puolitoista tuntia QuickTime-videoita netin ihmeistä. - 395 mk. Aztech new Media Corp.



**Publishers' Pick -romppukokoelma tarjoaa etupäässä pelejä. Suurin osa peleistä on vanhaa ja taattua ajanvietetavaraa. Grandmaster Chess -romppu opettaa uudellekin käyttäjälle shakin alkeet ja tarjoaa kehittyneemmällekin vastusta.**

### Publishers' Pick Green

Publishers' Pick Green on 10 cd:n kokoelma hyötyohjelmia ja pelejä. Paketti sisältää Hutchinsonin multimedia-tietosanakirjan, joka koostuu yli 28 000 artikkelista, 2200 kuvasta ja 275 ääninäytteestä.

Windows 95 Tutorial opettaa uusitun käyttöjärjestelmän salat ja niksit kädestä pitäen. The PC Educator-romppu opettaa uusia tietokoneilijoita käyttämään laitettaan tehokkaasti.

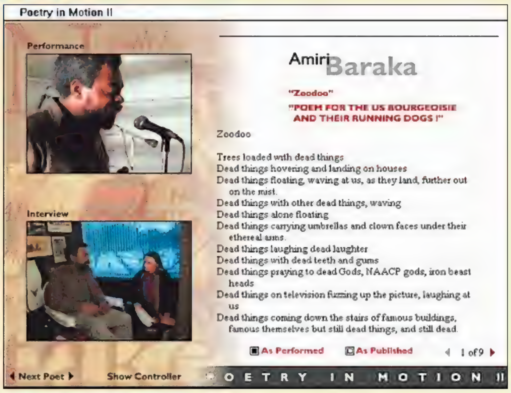
Lentosimulaattoreihin ihastuneet voivat sekä lennellä että tehdä omia lentopelejään WWII Flight Sim & Toolkit -rompun avulla. Avaruuden ihmeisiin voidaan tutustua Space Explorer-rompun avulla. Ohjelma tutustuttaa avaruuden valloituksen historiaan niin kuvien, tekstin kuin videoidenkin avulla. Jalkapallofaneille tarjoaa Serious Soccer monipuolisen ja muokattavan pelin. Romppusarjan muuta kevyempää pelitarjontaa edustavat The Fortress of Dr. Radiaki, Doom-tyyppinen tapa-kaikki-mikä-liikkuu-tai-ei-liiku -räiskintäkavalkaadi.

Maelstrom -peli ei sekään edusta varsinaista rauhankasvatusta murhineen, sabotaaseineen ja vakoiluineen. Dream Web on rauhanomaisempi yli 14-vuotiaille tarkoitettu tieteisseikkailu. Perheen pienimmille tarjoaa Gus Goes to Cybertown -romppu videoiden, valokuvien ja äänien muodossa tukiopetusta elämän pikku ongelmiin viihdettä unohtamatta. - 395 mk. Aztech New Media Corp.

**Hutchinson Multimedia Encyclopedia on näyttävä tietosanakirja ääni- ja kuvamausteineen. Romppu sisältyy Publishers' Pick Green -sarjaan.**

## POETRY IN MOTION II

Poetry in Motion II jatkaa sarjan ykkösosan reseptillä mutta uusilla eväillä. Pääasiallinen sisältö koostuu runoilijoiden itsensä esittämistä töistä videomuodossa. Mukana on 24 pohjoisamerikkalaista nykylyyrikkoa, joista osa on tuttuja ensimmäisestä Poetry in Motionista. Yhdeksän taiteilijan osuutta höystää erillinen haastatteluvideo, ja Charles Bukowskilta on mukaan saatu haastattelu. Lisäksi ohjelma sisältää bibliografiat kaikilta rompun esiintyjiltä. Käyttöliittymä on yksinkertainen ja kätevä, sekin täsmälleen sama kuin ykkösosassa. Kaikki työt voi jälleen lukea myös tekstimuodossa, tai tekstiä voi seurata videonäytteen ohessa. Runouden ystäville ohjelma on edeltäjänsä tavoin pakkohankinta. Muille se toimii kiinnostavana välineenä alaan tutustumiseen, jos vain englannin kieli on hallussa. - 295 mk. Voyager.




**Poetry in Motion II tarjoilee rompullisen korkeakulttuuria helposti nieltävässä muodossa.**

### Family Moments I

Kokoelma sisältää neljä CD-ROM-levyä. **Home Gourmet** on tarkoitettu aterioiden suunnitteluun ja valmistukseen, ja se sisältää yli 10000 korkealuokkaista reseptiä huippukokeilta.

**Dr. T's Sing-a-Long (Around the World)** on perheen pienimmille tehty karaokeromppu, jossa on lastenlauluja eri maista. Laulantaan voi liittyä mukaan, mutta kaikki laulut ovat joko englanniksi tai muulla vieraalla kielellä.

**Body Works** on sitä mitä nimikin, eli ihmisruumiin toiminnasta kertova ohjelma. Piirroksien ja videopätkien värittämä teos kärsii pahanlaisesta kaatuilusta, ainakin videoita katsellessa.

**National Parks** tutustuttaa käyttäjänsä Yhdysvaltain moniin kansallispuistoihin. Informaatiota ja kuvia löytyy joka puistosta osavaltioittain. - 250 mk. Media Depot.

### Family Moments II

Tämä pakkaus sisältää ykkösosan tavoin neljä romppua. **CardShop Plus!** on erilaisten korttien, kunniakirjojen, kirjekuorien luomiseen tehty ohjelma, hieman vaikeaselkoinen mutta kuitenkin suhteellisen käyttökelpoinen.

**The Greatest Paper Airplanes** on MBnetistäkin löytyneen GPA:n kaupallinen versio. Tämä tuo mukanaan useita paperilennokkien teko-ohjeita animaationa, ja tietoa lentämisen periaatteista ylipäänsä.

**PC/Computing How Multimedia Computers Work** esittelee, kuten nimikin kertoo, multimediatietokoneen pintaa syvemmältä. Kärsii bugeista, mutta muuten asiallinen multimediateos.

**Sports Fishing** kierrättää käyttäjää ympäri maailmaa kalastamassa. Tämän mukana tulee tutuksi usean maan erikoisuudet urheilukalastamisen kannalta. - 250 mk. Media Depot.

## PERHEEN PIENIMMILLE

### Pete Pilotti & Pontiac

Peten ja Pontiacin seikkailu lumisessa Lapponiassa on ensimmäinen suomalainen cd-rom-lastenkirja. Ohjelma ei vaikuta ensiyritykseltä, vaan on kansainvälisesti kilpailukykyinen. Värikästä satukirjaa voi katsella ja kuunnella kuin tv:n lastenohjelmaa, tai lapsi voi itse tuottaa tarinaan lisää eloa. Jokainen näyttöruutu on täynnä kohtia, joita koskettamalla saa aikaan hassuja tapahtumia. Joskus otukset käyttäytyvät yllättävällä tavalla, kun niitä klikkaa useamman kerran. Kuvat ovat hyvää tasoa. Ohjelman käyttö on hieman hidasta 486-koneella, ilmeisesti juuri paljon tilaa vievien, laadukkaiden kuvien vuoksi. Tuotetta suositellaan 3-10-vuotiaille, mutta siitä innostuvat aikuisetkin. - 380 mk. WSOY.

### Putt-Putt & Fatty Bears Activity Pack

Putt Putt on pieni auto, joka ohjaa lasta erilaisissa tehtävissä. Tuote sisältää 15 erilaista toimintoa, mm. väritysohjelman, parienetsimispelin, hahmojentunnistuspelit sekä kirjaimien opetteluosan. Tuote on englanninkielinen, mutta puhetta on vähän ja suomalainen lapsi pääsee juonesta hetkessä kiinni. Erityisen hyvää Putt Putissa ovat eri-ikäisille suunnitellut vaikeusasteet. Tehtäviä voi tehdä heti kun osaa käyttää hiirtä ja toisaalta valitsemalla extra hard -vaihtoehdon saa hahmojentunnistustehtäviä, jotka ovat vaikeita aikuisellekin. Lapset jaksavat viettää pelin parissa tuntikausia ja kehittyvät etevämmiksi käyttäjiksi silmissä. - 195 - 240 mk. Humongous Entertainment.

## Kid Pix Studio

Kid Pix Studio on uusi versio palkitusta Kid Pix tuotteesta. Kid Pix Studio on lapsille suunnattu multimedian keinoin toimiva piirros- ja animaatiotyökalu. Tuote on tehty riittävän helppokäyttöiseksi kolmevuotiaalle ja toisaalta riittävän kiinnostavaksi vielä 12 vuotiaalle. Kid Pix Studio sisältää mm. satoja valmiita clip-art -kuvia, joista lapset voivat suunnitella mieleisiään taideteoksia. Tuotteeseen on keksitty myös kymmeniä hauskoja pikkuominaisuuksia kuten pyyhekumitoiminto, jolla vanha kuva räjäytetään pois. Ei olisi suuri yllätys, jos paljastuisi, että jossain mainostoimistossa Kid Pixiä käytetään ammattimaiseen luovaan työhön. - 295 mk. Humongous Entertainment

## Winnie the Pooh and the Honey Tree

Kuuluu samaan Animated Story Book sarjaan kuin leijonakuningaskin. Nalle Puhissa on tuttu tarina ja jokaisella sivulla runsaasti hauskoja interaktiivisia pisteitä. Grafiikka on kaunista ja tapahtumia säestää hyvä musiikki. Englanninkielisyys ei haittaa lainkaan tuotteen käyttöä. Lapset viihtyvät hyvin tuotteen parissa. - 295 mk.

## Casper

Casper ei toimi multimediana aivan yhtä hyvin kuin muut Disneyn elokuva-aiheiset cd-romit. Alkuperäisessä elokuvassa näyttelijävoimin toteutetut roolihahmot ovat nyt animoituja ja yhdennäköisyys kärsii. Hyvää Casperissa ovat hauskat interaktiiviset näppäimet sekä eri ikäisille suunnitellut vaikeusasteet. - 295 mk.

## Circus

Interaktiivinen sarjakuva on tarkoitettu perheen pienimmille, kolmesta seitsemään vuoteen. Romppu on sirkuksen maailmaan sijoitettu sarjakuva, jossa hahmot toimivat kuin piirretyssä elokuvassa. Pienet käyttäjät voivat vaikuttaa suosikkihahmojensa esiintymiseen tiettyjen rajojen puitteissa ja tavallaan tehdä sarjakuvastaan joka kerta hieman erilaisen.

Sarjakuvan näyttämöksi on valittu sirkusareena, jossa esiintyvät erilaiset eläinhahmot, jonglöörit ja pellet. Lisäksi käyttäjä voi kuunnella musiikkiesityksiä menemällä orkesterihuoneeseen. Instrumentteja, kuten rumpuja, kitaraa ja saksofonia voi jopa itse käyttää.

Ohjelman käyttö ei edellytä luku- eikä kirjoitustaitoa. Vanhemmilta sitä sen sijaan vaaditaan. Mieluiten olisi osattava joko englantia tai ranskaa, jotta voisi asentaa ohjelman tai lukea ohjekirjan. - 295 mk. Matra-Hachette.

**Interaktiivinen sarjakuva Circus ei vaadi luku- eikä kirjoitustaitoa. Ohjelma on tarkoitettu perheen pienimmille sekä huviksi että hyödyksi.**

## Magic School Bus: Ocean

Maaginen koulubussi vie perheen pienimmät animaatioseikkailuun merimaisemiin. Laadukkaan pikkusievä grafiikka yhdistettynä erilaiseen puuhasteluun ja peleihin takaavat lukutaidottomillekin ajankulua. Piirroshahmot piipittävät englanniksi, joten asiasisällön omaksuminen ei ole aivan ongelmatonta. Onneksi sitä on kuitenkin varsin vähän. Vaikka meren elämisen ehdoista ja asukeista kerrotaan, niin kyseessä on pikemminkin värikäs multimedialelu, jonka sekava käyttöliittymä viehättänee lapsia. - 195 mk. Microsoft.

**Magic School Bus: Ocean on mukavan värikäs animaatioseikkailu merimaisemiin.**

## MUUT

## The Mask - The Origin

Mask - The Origin kattaa mystisen naamion alkutaipaleet ensimmäisen kantajansa Stanleyn kohtalosta komisario Kellawayhyn, joka hyödyntää maskin mahtia toimissa, joihin poliisin virkavalta ei riitä. John Arcudin kirjoittama ja Doug Mahnken kuvittama sarjakuva on käännetty tietokoneformaattiin kiitettävästi. Kuvitusta on ryyditetty pienin animaatioin ja kokonaan puhutulla dialogilla, jonka kohokohtiin lukeutuu Maskin Iso-Arska imitaatio. Mielenkiintoisena yksityiskohtana romppuversiota on paikoitellen saksittu. - 120 mk. Dark Horse Comics Digital.

## PlanIt Adrenaline Version 2

PlanIt on valokuvilla, animaatiopätkillä ja äänillä höystetty kalenteriohjelmisto, jonka avulla ajankäyttöään voi tehostaa kummasti. Tärkeät tekemiset ja muistamisen arvoiset tapahtumat on mahdollista merkitä PlanItiin tarvittaessa jopa vuosiksi eteenpäin. Tavan, jolla ohjelma muistuttaa käyttäjää tähdellisistä asioista, voi valita itse. Elleivät valmiit äänimuistutukset miellytä, voi kunkin kalenterimerkinnän kohdalle nauhoittaa oman puheviestinsä, kunhan työkoneessa vain on äänikortti ja mikrofoni.

Erilaiset mietelausekokoelmat, vitsikoosteet, kuuluisuuksien syntymäpäivälistat ja Isaac Asimovin koostamat tieteellisen faktatiedon muruset keventävät kokonaisuutta. Ohjelmiston sujuva käyttö vaatii totuttelua, sillä käyttöliittymä on hieman kimuranttia, eikä ohjelmapaketti sisällä lainkaan käyttöohjeita paperimuodossa. Adrenaliinikalenterin kuva- ja animaatioanti keskittyy lumilautailun, surffauksen ja vuorikiipeilyn kaltaisiin huimapääurheilulajeihin. PlanItistä on saatavilla myös Earth- ja Paradise-versiot, joista ensimmäinen mässäilee luontokuvilla ja jälkimmäinen uimapukutytöillä. - 295 mk. Warren Miller Entertainment.

**PlanIt-kalenteriohjelmistolla voi tehostaa ajankäyttöään. Tosin aikaa tärväytyy reippaasti jo käytön opetteluun.**

## Amnesty Interactive

Amnesty Internationalin toimintaa esittelevän rompun sisältö on toista kuin levyn karu pahvipakkaus. Ihmisoikeusasioistakin voi kertoa eloisasti ja kiinnostavasti. Kuva ja ääni keventävät asiaa sopivasti. Sisältö on jaettu viiteen osioon. Perusteet selviävät ihmisoikeusjulistuksen 30 kohtaan perehdyttäessä.. Historiikissa ihmisoikeuksien kehitykseen vaikuttaneet ihmiset ja erilaiset aikojen saatossa annetut julistukset on asetettu aikajanalle. Globaalia näkökulmaa tuo maailman ihmisoikeusrikkomuksiin syyllistyneiden valtioiden luettelo ja yksityiskohtaiset tilastotiedot. Yksilötasolle päästään yhdeksän surullisen ihmistarinan kautta. Peter Gabrielin kaltaiset maailmantähdet yllyttävät videokatkelmissa taisteluun ihmisoikeuksien puolesta. Kertojaäänenä kuullaan Leonard Nimoyta. Multimediaesityksen lisäksi levylle on tallennettu myös tietoa ihmisoikeusasioista tekstitiedostoina. - 100 mk. Voyager

**Amnesty Interactive puhuu tärkeiden asioiden puolesta värikkäästi ja mielenkiintoisesti.**

### CD-ROM-tuotteiden edustajia

| Edustaja | Puhelin |
|---|---|
| Harcom Oy | (90) 409 373 |
| Helsinki Media Kirjat | (90) 1201 |
| Gametech | (90) 477 41139 |
| PC SuperStore | (90) 329 000 |
| Plan 1 | (931) 2230 777 |
| Portrade International | (90) 7001 7566 |
| Suomen Atk-kustannus Oy | (90) 5121 086 |
| Toptronics | (921) 273 4000 |
| Triosoft | (931) 213 0292 |
| WSOY | (90) 61681 |

**Listaan on koottu suomalaisia cd-rom-tuotteiden kustantajia, maahantuojia ja myyjiä. Cd-levyjä kannattaa etsiä hyvin varustetuista kirjakaupoista ja jälleenmyyjiltä. Suomalaisten tuotteiden jälleenmyyjiä kannattaa kysyä suoraan kustantajilta. Maahantuojilta voi tiedustella ulkomaisia tuotteita. Tuotteiden hinnat saattavat vaihdella ostopaikan mukaan.**

**CD-asema alkaa kohta olla yhtä yleinen massamuistilaite kuin levykeasema. Kiintolevyihin verrattuna nämä kumpikin ovat kuitenkin hi-tai-ta laitteita. Kun esimerkiksi multimediapeliä yritetään käyttää hitaasti toimivalta CD-asemalta, alkaa käämi helposti kärytä. Nopeutta olisi saatava lisää, mutta miten se onnistuisi?**

# Tehot irti CD-asemasta

JUKKA TIKKANEN

Useat hyötyohjelmat ja valtaosa peliohjelmista toimitetaan nykyisin CD-levyillä. Monet ohjelmista voidaan myös asentaa toimimaan siten, että niitä ei lainkaan asenneta kiintolevylle, vaan ne käynnistetään suoraan CD-levyltä.

Tämä on sikäli järkevää, että näin vältetään kymmenien tai satojen megatavujen kopioiminen kiintolevylle. Nopeatempoisen peliohjelman käyttäminen suoraan CD-asemasta edellyttää kuitenkin asemalta kohtalaisen liukasta toimintaa. Jos asema hidastelee, on nykivän ja tempoilevan toimintapelin parissa tuhraaminen silkkaa kärsimystä. Jos CD-asema on vanha perus- tai tuplanopeusasema, saattaa sen toiminta yksinkertaisesti olla liian hidasta kaikkein sähäkimmille peleille ja videopätkille.

Vaikkei aseman nopeutta voi sinänsä lisätä, kannattaa ainakin tarkistaa että aseman toiminta on viritetty optimiinsa. Virittely voidaan jakaa kolmeen pääkohtaan. Ensimmäisenä on sen seikan tarkistaminen, että asema on liitetty oikeaan liitäntään. Toisena on välimuistin ja puskurimuistin asetusten viilaaminen ja kolmantena ajuriohjelman päivittäminen tuoreimpaan ja tehokkaimpaan saatavilla olevaan versioon.

Jos virittelykään ei tuota kaivattua tulosta, on edessä kenties CD-aseman ja/tai muun laitteiston uusiminen. Tämä taas on jo paljon kalliimpi juttu kuin olemassa olevan laitteiston ja ohjelmiston virittely.

## Oikeisiin liitäntöihin

Nykyiset CD-asemat liitetään joko IDE-/EIDE- tai SCSI-liitäntään. Näistä IDE on ehdottomasti yleisempi, sillä käytännössä tämä liitäntä löytyy mikrosta kuin mikrosta. SCSI-liitäntäiset asemat ovat harvinaisempia jo siksi, että ne vaativat aina erillisen SCSI-liitäntäkortin käyttöä.

Uuden polven IDE-liitäntäiset CD-asemat voidaan liittää EIDE- eli Enhanceced IDE -liitäntään (Tehostettu IDE). Tällä liitäntätavalla saadaan kiintolevyjen ja CD-asemien teho täysin hyödynnetyksi. EIDE-liitäntään kytketyn kiintolevy- tai CD-aseman tiedonsiirtonopeus on huomattavasti parempi kuin perinteiseen ISA-IDE-liitäntään kytkettynä.

Jos CD-asema on tyypiltään sellainen, että sen voi liittää EIDE-liitäntään, kannattaa menetellä juuri näin. Käytännössä lähes kaikki tuoreet tai melko uudet IDE-asemat ovat EIDE-kelpoisia.

## Välimuisti ja puskurit täyteen

Tietokoneessa ei käytännössä voi olla liikaa keskusmuistia. Raskaisiin peleihin ja monipuoliseen hyötykäyttöön tarvitaan 8 - 16 megatavua muistia. Vasta riittävän runsaalla muistilla saadaan ohjelmat toimimaan luistavasti. Runsas muistin määrä takaa myös riittävän suuren kiintolevyn toimintaa tehostavan välimuistin.

DOSin ja Windowsin mukana tuleva Smartdrv-välimuistiohjelma tehostaa kiintolevyn ja levykeasemien toimintaa. Sillä on myös CD-aseman toimintaa nopeuttava vaikutus. Edellytyksenä tälle on se, että apuohjelmat ladataan oikeassa järjestyksessä. CD-asema vaatii toimiakseen MS-DOSin CD-laajennuksen, (mscdex.exe). Jotta tämä tukisi myös CD-asemaa, on ohjelma ladattava autoexec.batissa ennen smartdrv.exeä.

Mscdex.exe-ohjelman käskyrivillä on mahdollista käyttää parametriä /M:XX, jolla määritellään CD-aseman käyttöön varatun sektoripuskurin koko. Oletuskokona on usein esimerkiksi /M:8. Jos CD-aseman toiminta tuntuu liian tahkealta, voi puskurimääritystä kasvattaa esimerkiksi asetukseen /M:16.

## Tuoreet ajurit

Laitteiston ja ohjelmiston välillä sovittelutyötään tekevän ajuriohjelman merkitys on varsin suuri. Sen tehokkuus ja virheetön toiminta vaikuttavat olennaisesti oheislaitteen toimintaan.

Koska CD-asemien mallit vaihtuvat yhtenään, laahaa ajuriohjelmien kehitys aina hieman laitekehityksen jäljessä. Eri ajuriikäpolvien vaikutus laitteiston toimintaan saattaa joissakin tapauksissa olla melkoisen suuri. Vaikkei aseman toiminta tuntuisikaan aivan epätyydyttävältä, kannattaa silti kokeilla tuoreempaa ajuria. Yleensä on syytä käyttää tuoreinta tai toiseksi tuoreinta ajuriversiota.

Tuoreimpien versioiden metsästäminen on luku sinänsä, mutta parhaimman tuloksen saa kun lähtee etsiskelemään ajureita modeemian avulla laitteen maahantuojan tukipurkista. Myös MBnetissä ja monissa muissa suosituissa purkeissa on imuroitavana laaja valikoima erilaisten oheislaitteiden ajureita. Jos itsellä ei ole modeemia, kannattaa kääntyä sellaisen ystävän tai tuttavan puoleen, jolla on käytössään mainittu sähköisen tiedonsiirron ja -vaihdon väline.

Myös käyttöjärjestelmän mukana tuleva CD-asemalaajennuksen mscdex.exe-tiedoston tuoreus kannattaa tarkistaa. Uusin käytössä oleva versio on 2.23 ja useimmat uudehkot ohjelmat vaativat kunnolla toimiakseen käyttöön vähintään version 2.21. MB

Fujitsun 1080-megainen kiintolevy näyttää pieneltä vanhan 20 megan kiintolevyn rinnalla.

# EDULLISET GIGAT

**Levytilan tarve kasvaa koko ajan, mutta onneksi kiintolevyjen hinnatkin laskevat samaa tahtia. Jokainen hetki on oikea hetki hankkia lisää levytilaa. Testasimme reilun gigatavun kokoiset IDE-kiintolevyt.**

JERE KÄPYAHO
MITTAUKSET: PETRI PYÖRRE
KUVAT: PEKKA VÄÄNÄNEN

Kaikista mikrotietokoneiden oheislaitteista juuri kiintolevyjen hintakehitys on ollut kuluttajalle suotuisinta. Sitä mukaa kun tallennuskapasiteetti on kasvanut, on hinta vain laskenut. Samalla rahalla saa nyt paljon enemmän levytilaa kuin vuosi sitten.

Testasimme reilun gigatavun kokoiset, eli noin 1100-1200 megatavun, ATA/IDE-liitäntäiset kiintolevyt. Kiintolevyt ovat hyvin vaikeasti tavoitettava alue, koska levyt kehittyvät hurjaa vauhtia. Tämän testin levyt on kerätty maahantuojilta ja edustajilta joulukuussa 1995, mutta jo tämän lehden ilmestyessä on odotettavissa uusia malleja markkinoille.

## ARVOSTELUPERUSTEET

Testattavat kiintolevyt on arvosteltu asteikolla 6-10, missä 10 on paras. Arvosanat perustuvat sovellustestien osalta SmartDrive-välimuistia käyttämällä tehtyihin nopeusmittauksiin.

Siirtonopeus on tärkein nykyisten kiintolevyjen nopeuteen vaikuttava yksittäinen tekijä. Siirrettäessä suuria määriä tietoja muistista kiintolevylle ja takaisin on siirtonopeus merkittävämpi kuin keskimääräinen hakuaika. Hakuajan merkitystä vähentää oleellisesti riittävän suuren levyvälimuistin käyttö.

Sovellustestit painottuvat arvostelussa eniten, koska niissä tulee esille levyn käytännön suorituskyky kokonaisuutena. Sovellustesteissä yhdistyvät hakuaika, siirtonopeus ja levyn oman välimuistin toiminta.

Levyjen varustelu saattaa vaihdella myyjän mukaan. Kiintolevyä ostaessa pitäisi saada mukana jonkinlainen asennusohje tai vähintään tärkeimmät tekniset tiedot. Tuotekohtaisissa kuvauksissa on mainittu kunkin levyn kohdalla erikseen mikäli levyn mukana on asennustarvikkeita.

## Lisää levytilaa ja äkkiä!

IDE- eli ATA-liitäntäisten kiintolevyjen hinnat ovat laskeneet roimasti sitten MikroBitin edellisen kiintolevytestin, joka julkaistiin numerossa 3/95. Kun 500 megatavun levystä sai tuolloin maksaa noin 1500 markkaa, maksaa saman kokoinen levy nyt noin tuhat markkaa. Gigatavun kiintolevy ei kuitenkaan samalla logiikalla maksakaan kahta tonnia, vaan ainoastaan1500-1900 markkaa. Siksi gigatavun kokoluokka ja siitä seuraava 1,6 Gt:n ryhmä ovat tällä hetkellä kaikkein edullisimmat mitattuna klassisella markkaa per megatavu -indeksillä. Tämä indeksi on vertailun levyillä noin 1,20-1,50.

Hyvän hintakehityksen takia kannattaa siis ostaa niin iso kiintolevy kuin mihin rahat riittävät. Esimerkiksi Windows 95:n ilmestyminen kasvattaa monen levytilan tarvetta äkisti, eikä uusimpien megapelien tilankulutuskaan ole niitä pienimpiä. Levytilan lisäys kannattaa tehdä kerralla kunnolla, ellei halua olla taas loppukesästä levykaupassa.

Samalla kun hinnat ovat laskeneet, kiintolevyt ovat nopeutuneet. Valmistajat kehittävät tuotteitaan jatkuvasti. Tiedon hakuun kuluva aika on lyhentynyt ja tiedonsiirtonopeus kasvanut. Kaikilla mikroilla ei silti päästä lähellekään valmistajien ilmoittamia lähinnä teoreettisia siirtonopeuksia. Paras mittari on edelleen jokapäiväisten tietojenkäsittelytoimintojen nopeus.

## Uusi levy paikalleen

Uuden mikron ostajan ei tarvitse vaivata päätään juuri muuten kuin kiintolevyn koon suhteen. Vanhaan koneeseen erikseen ostettu kiintolevy voidaan joko liittää vanhan levyn rinnalle tai korvata vanha levy uudella. Monissa uudehkoissa mikroissa on mahdollista käyttää jopa neljää ATA-liitäntäistä laitetta, joista yksi on yleensä cd-rom-asema.

Teki miten teki, levyn lisäys on syytä suunnitella huolella etukäteen. Ensimmäisenä on päätettävä mitä vanhalle levylle tehdään. Jälleenmyyntiarvoa sillä ei juuri ole, mutta liikkeestä riippuen siitä voi saada hieman hyvitystä uutta levyä ostaessa. Mikäli vanha levy jätetään itselle, pitää päättää käytetäänkö pääasiallisena levynä vanhaa vai uutta. Uusi levy on yleensä nopeampi, joten sitä kannattaa käyttää pääasiallisena levynä. Tällöin kuitenkin pitää siirtää tiedot vanhalta levyltä uudelle.

Suurimman osan tiedoista voi siirtää kopioimalla, mutta uusi levy täytyy osioida ja osiot alustaa ensin. Kaikista tärkeistä tiedoista kannattaakin ottaa varmistus ennen asennusta. Mikäli käyttöjärjestelmänä on MS-DOS, riittää ensimmäisen osion alustaminen käynnistettäväksi ja tiedostojen kopiointi. Windows 95:n tapauksessa on suo-

| | Testi | Painoarvo | Quantum | Western Digital | Seagate | IBM | Fujitsu | Conner |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Siirtonopeus | Lukunopeus | 10 % | 10 | 9 | 7 | 8 | 7 | 6 |
| 20% | Kirjoitusnopeus | 10 % | 10 | 9 | 8 | 7 | 7 | 7 |
| Hakuaika | Keskimääräinen | 5 % | 8 | 9 | 7 | 8 | 10 | 6 |
| 10% | Uralta uralle | 5 % | 8 | 9 | 7 | 9 | 7 | 10 |
| | Kopiointinopeus | 10 % | 10 | 9 | 9 | 9 | 7 | 6 |
| Sovellusnopeus | DOS-tietokanta | 20 % | 9 | 8 | 8 | 8 | 7 | 7 |
| 70% | Ohjelmakäännös | 20 % | 9 | 9 | 8 | 7 | 7 | 6 |
| | Windows-tietokanta | 20 % | 10 | 9 | 9 | 8 | 8 | 6 |
| | **Yhteensä** | **100 %** | **9,4** | **8,8** | **8,1** | **7,9** | **7,4** | **6,5** |

# Testissä 1 Gt kiintolevyt

ritettava täysasennus. Jos hallussa oleva Windows 95 -lisenssi on päivitysversio, on MS-DOS asennettava ensin ja varattava myös vanhan Windowsin levykkeet. MB

## KIINTOLEVYN ASENTAJAN OPAS

Uuden kiintolevyn asentaminen on periaatteessa helppoa, mutta vaatii huolellisuutta. Seuraavassa on lyhyet ohjeet uuden kiintolevyn käyttöönottoon.

**Ota varmistus tiedoistasi.** Kopioi talteen kaikki sellaiset tiedot joiden menettäminen saattaisi aiheuttaa harmaita hiuksia. Koko levyn sisällön kopioiminen ei ole mielekästä, ellet omista nauha-asemaa tai vastaavaa laitetta. Ohjelmat voi aina asentaa uudelleen.

**Päätä kumpi tulee ensisijaiseksi levyksi.** Jos haluat käyttää uutta levyä ensisijaisena levynä, jolta järjestelmä käynnistyy, osioi levy, alusta osiot ja asenna ensisijaiselle osiolle käyttöjärjestelmä. Jos aiot käyttää uutta levyä kakkoslevynä, pelkkä osiointi ja alustus riittää.

**Uusi levy ensisijaisena?** Aseta uuden levyn siltaukset master-asentoon ja vanhan levyn siltaukset slave-asentoon.

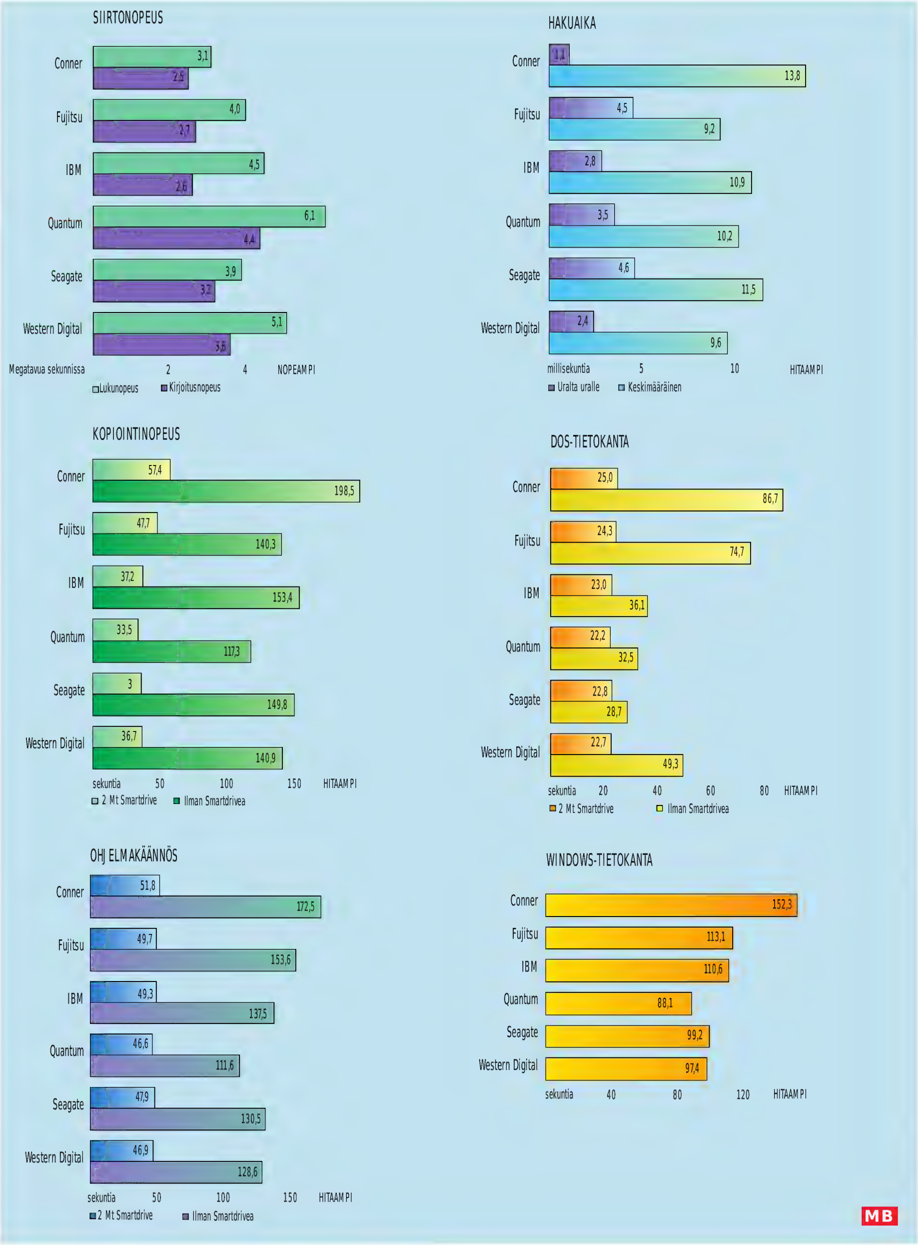
**Vanha levy ensisijaisena?** Aseta vanhan levyn siltaukset master-asentoon ja uuden levyn siltaukset slave-asentoon.

**Kytke levyt kiinni**. Kytke molemmat levyt kiinni ATA-kaapeliin. Ykkösjohdin on merkitty punaisella tai sinisellä raidalla. Sen nasta on yleensä virtaliittimen vieressä. Mikäli ATA-kaapelissasi on vain yksi liitin molemmissa päissä eikä välillä yhtään, joudut menemään takaisin kauppaan. Kiinnitä virtaliitin myös uuteen levyyn.

**Syötä tiedot BIOSiin**. Kytke virta koneeseen ja mene BIOS Setupiin. Syötä molempien levyjen tiedot tai käytä BIOSin automaattista levyntunnistusta (auto-detect) mikäli mahdollista. Jos voit valita muunnoksen (LBA, Large tms.), tee se.

**Siirrä tiedot vanhalta levyltä uudelle**. Suurimman osan tiedoista voit kopioida esimerkiksi XCOPY-komennolla. Useimmat ohjelmat käyttävät viittauksia levyasematunnuksiin. Jos tällainen ohjelma on ollut C-levyllä, se ei yleensä toimi muulla tunnuksella varustetulla asemalla ilman uudelleen asennusta tai muita hankalia toimenpiteitä.

**Palauta varmistetut tiedot.**




## KAIKKI LEVYTILA KÄYTTÖÖN

Uudet ATA-levyt ovat paitsi edullisia, myös pieniä, hiljaisia ja nopeita. ATA-liitännässä levyohjain on rakennettu itse levylle, ja mikrossa on vain vähän levyn toiminnan ohjaukseen tarvittavaa elektroniikkaa. Suurikokoisten kiintolevyjen kanssa saattaa kuitenkin tulla ongelmia, ellei koneen BIOS-ohjelma ole ajan tasalla. Käytännössä vain hyvin harva ennen vuotta 1994 tehty BIOS pystyy käsittelemään suuria levyjä ilman erillistä osiointiohjelmaa, kuten Ontrack Disk Manager. Toinen vaihtoehto on erillinen, älykäs ohjainkortti, joita saa 200-500 markalla.

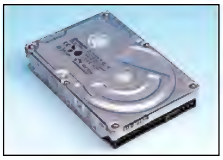
Ongelman ydin on se, että vanhat BIOS-ohjelmat eivät näe levystä kuin enintään 1024 sylinteriä, 256 lukupäätä ja 63 sektoria uraa kohden. Uusissa ATA-levyissä on kuitenkin reilusti yli 2000 sylinteriä. Uusimmissa BIOS-ohjelmissa käytetään muunnosta, joka tunnetaan yleensä nimellä Logical Block Addressing (LBA).

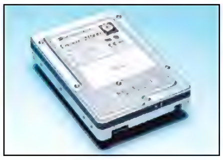
Muunnostekniikka käsittelee levyä loogisina sektoreina, mutta sovellusohjelmia varten puolitetaan BIOS-ohjelmassa levyn sylinterimäärä ja tuplataan samalla levyn lukupäiden määrä. Esimerkki: levyssä on 2100 sylinteriä, 16 lukupäätä ja 63 sektoria uralla. Sylinterimäärä jaettuna kahdella, 1050, on vieläkin yli 1024:n, joten se jaetaan vielä kerran, lopputuloksena 525 sylinteriä. Lukupäiden määrä on kuitenkin tällöin tuplattava kahdesti, eli 16 x 2 = 32 ja vielä 32 x 2 = 64. Näin levyn BIOS-tiedoiksi saadaan 525/64/63. BIOS-ohjelma tekee tämän automaattisesti kun valitaan kiintolevyn automaattitunnistus. Toiminto on merkitty BIOS Setupissa nimellä LBA, Large, Translate tai Xlate. Tarkkaan ottaen kaikki nämä toiminnot eivät tarkoita samaa asiaa, mutta lopputulos on sama: kaikki levytila saadaan käyttöön. Näillä sylinteri- ja lukupäämäärityksillä ei ole mitään tekemistä levyn todellisen rakenteen kanssa, vaan ne ovat vain tapa ohjata levyn toimintaa.

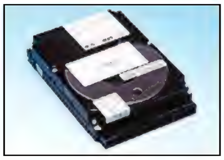
Mikäli mikrossa on ennen vuotta 1994 tehty BIOS-ohjelma, on käytettävä Disk Manageria tai EZ-Drive-ohjelmaa. Nämä toimitetaan yleensä kiintolevyn mukana. OS/2 ja Linux pystyvät käyttämään isoja levyjä ilman erillisiä osiointiohjelmia.

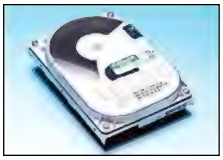
Paljon hyödyllistä lisätietoa ATA-levyistä ja niiden asentamisesta löydät dokumentista nimeltä The Yet Another Enhanced IDE/Fast-ATA/ATA-2 FAQ, v1.3. Se löytyy MBnetistä nimellä eidfaq13.zip. Internetissä sen kotipaikka on http://www.wi.leidenuniv.nl/ata/.

# Gigatavun kovalevyt







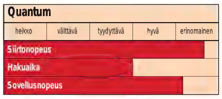


| | ★★★★★ Quantum | ★★★★ Western Digital | ★★★★ Seagate | ★★★★ IBM | ★★★ Fujitsu | ★★ Conner |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Malli** | Fireball 1280 AT | Caviar 21000 | Medalist 1080 AT | DJ AA-31270 | M1606TAU | CFS1275A |
| Edustaja | Microtronica | Mikrolog Oy | TT-Microtrading Oy | Mikrolog Oy | Amitel Oy | Amitel Oy |
| Puhelin | (90) 777 5751 | (90) 804 611 | (90) 502 741 | (90) 804 611 | (90) 584 5411 | (90) 584 5411 |
| Hinta | 1500 mk | 1 590 mk | 1300 mk | 1 840 mk | 1 500 mk | 1 600 mk |
| Takuu | 36 kk | 36 kk | 36 kk | 36 kk | 36 kk | 36 kk |
| Kapasiteetti | 1223 Mt | 1 034 Mt | 1 034 Mt | 1 221 Mt | 1 039 Mt | 1 219 Mt |
| **Ilmoitetut suoritusajat** | | | | | | |
| Keskimääräinen hakuaika | 12 ms | 11 ms | 10,5 ms | 12 ms | 10 ms | 12 ms |
| Uralta uralle -hakuaika | 3 ms | 3 ms | 2 ms | (* | 3 ms | 3 ms |
| Latenssiaika | 5,56 ms | 5,76 ms | 5,56 ms | 6,67 ms | 5,56 ms | 6,7 ms |
| **Asetustiedot** | | | | | | |
| Sylintereitä | 2484 | 2100 | 2100 | 2480 | 2111 | 2477 |
| Luku/kirjoituspäitä | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Sektoreita uralla | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 |
| **Fyysiset tiedot** | | | | | | |
| Sylintereitä | 4142 | (* | 4 834 | (* | 3456 | 3659 |
| Luku/kirjoituspäitä | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 |
| Sektoreita uralla | 95 - | (* | (* | (* | 69 - | 80/144 |
| Levyjä | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Uratiheys | 4 270 tpi | (* | 4 800 tpi | 6684 tpi | 3 676 tpi | 3833 tpi |
| Pyörimisnopeus | 5 400 rpm | 5 200 rpm | 5 376 rpm | 4 500 rpm | 5 400 rpm | 4 500 rpm |
| Välimuisti | 128 kt | 128 kt | 256 kt | 96 kt | 256 kt | 256 kt |

## Nopein

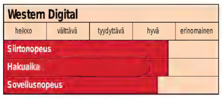
Quantum oli selvästi testin nopein levy. Levyn mukana toimitetaan asennusohjelma sekä ohjeet. Quantumin lukunopeus on aivan omaa luokkaansa, ja se näkyi myös kopiointi- ja sovellustesteissä. Muita hitaampi hakuaika ei sekään haitannut menoa.

*) valmistaja ei ilmoita tietoa



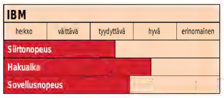

## Paras varustelu

Caviar-sarjan levyjen mukana seuraa Ontrack Disk Manager -ohjelman versio 6.03, jolla saa levyn toimimaan myös vanhoilla BIOS-ohjelmilla. Caviarin keskimääräinen hakuaika on testin toiseksi nopein, mutta levyn lukunopeus on paljon parempi kuin kirjoitusnopeus.



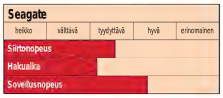

## Tasavahva

Seagaten kansanmalli Medalist, aikaisemmin nimeltään Decathlon, sijoittui IBM:n kanssa keskitasolle, mutta pärjäsi kaikissa sovellustesteissä hyvin. Levy on helppo asentaa, ja vanhempien mikrojen omistajille on mukana Micro Housen EZ-Drive-osiointiohjelma.



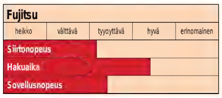

## Keskiverto

IBM:n Deskstar asettui täsmälleen vertailun keskelle. Levyn suorituskyky on tasainen, ilman erityisiä piikkejä suuntaan tai toiseen. Asennusohjeita tai tarvikkeita ei toimitettu levyn mukana, ilmeisesti koska kyseessä on OEM-tuote eli lähinnä laitevalmistajille myytävä malli. Levyn välimuisti on muita pienempi, vain 96 kt.



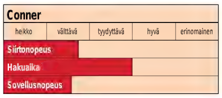

## Paras hakuaika

Fujitsu on toteutettu poikkeavasti kolmella levyllä kuten Connerkin, mikä hidastaa toimintaa. Levyn keskimääräinen hakuaika oli kuitenkin testin paras, ja kirjoitusnopeuskin toiseksi paras. Levyn asennus oli helppo vaatimattomista ohjeista huolimatta.




## Erikoinen

Connerissa on Fujitsun tavoin kolme levyä ja kuusi lukupäätä, kun muilla on kaksi levyä. Ylimääräinen ohjausautomatiikka ja alhainen pyörimisnopeus heikontavat Connerin tuloksia selvästi. Lisäksi levyllä oli vaikeuksia Windowsin FastDiskin kanssa. Mukana seuraa ez-drive -ohjelma.




## NÄIN LEVYT TESTATTIIN

Kiintolevyt testattiin 90 MHz Pentium-prosessorilla varustetulla PC:llä, jonka Intel Zappa -emolevylle oli integroitu PCI-kiintolevyohjain. Työmuistia oli 16 megatavua. Varusohjelmina koneessa käytettiin Microsoftin MS-DOS 6.22:ta ja Windows for Workgroups 3.11:tä. Kiintolevyt osioitiin FDISK-ohjelmalla kolmeen osaan, joista kahden ensimmäisen koko on 508 Mt. Mittaukset tehtiin molemmille osioille, pylväissä ilmoitetut tulokset ovat näiden mittausten keskiarvoja.

Sovellustesteinä käytettiin MS-DOSissa tietokanta- ja ohjelmankäännöstestejä ja Windows-ympäristössä tietokantatestiä. MS-DOS-sovellustestit tehtiin sekä levyvälimuistilla että ilman. Välimuistitesteissä käytettiin Microsoft SmartDriven versiota 5.01 ja kahden megatavun DOS-välimuistia (autoexec.batissa rivi ”smartdrv 2048 0”). Kirjoitusvälimuisti oli päällä siten, että kirjoitustoiminnot tehtiin ennen komentotulkin kehotteen palauttamista.

Windows-ympäristössä käytettiin 32-bittistä levynohjausta eli FastDiskiä aina kun se kiintolevyn puolesta oli mahdollista. Lisäksi käytettiin 32-bittistä tiedostonkäsittelyä ja Windowsin omaa, SmartDriven ohittavaa välimuistia 512 kilotavun kokoisena.

Siirtonopeutta mittaavissa testeissä käytettiin neljän megatavun kokoista RAM-levyasemaa, joka tehtiin MS-DOSin RamDrive-ohjelmalla. Jokaisen testin välillä palautettiin levyn tietosisältö takaisin alkutilaan poistamalla testissä tehdyt tiedostot ja ajamalla MS-DOSin Defrag-ohjelma. Välimuistitesteissä tyhjennettiin lisäksi välimuistin sisältö välittömästi ennen testiä komennolla ”smartdrv /r”.

Suurimmat erot levyjen välillä näkyvät nimenomaan ilman levyvälimuistia tehdyissä MS-DOS-sovellustesteissä. Välimuistin käyttö tasoittaa levyjen eroa huomattavasti, ja sitä kannattaakin aina käyttää. Pisteytyksessä on käytetty sovellustestituloksia SmartDriven kanssa.

Mittaustulokset pätevät vain tässä testissä mukana oleviin kiintolevymalleihin, eikä niistä voi päätellä mitään saman valmistajan muiden mallien ominaisuuksista.

**Keskimääräinen hakuaika** (engl. average seek) kertoo kuinka kauan keskimäärin kuluu siirtymiseen tiettyyn kohtaan levyllä. Se mitattiin Comptest-ohjelmalla, ja ilmoitettu arvo on kolmen peräkkäisen mittauksen keskiarvo.

**Hakuaika uralta uralle** (engl. track-to-track seek) kertoo kuinka nopeasti voidaan siirtyä peräkkäiseltä uralta toiselle levyllä. Se mitattiin Comptest-ohjelmalla, ja ilmoitettu arvo on kolmen peräkkäisen mittauksen keskiarvo.

**Lukunopeus** kertoo kuinka nopeasti kiintolevyltä parhaimmillaan voi lukea tietoa. Se mitattiin kopioimalla neljän megatavun tiedosto kiintolevyltä RAM-levylle kymmenen kertaa. Kuluneen ajan perusteella laskettiin lukunopeus megatavuina sekunnissa.

**Kirjoitusnopeus** kertoo kuinka nopeasti kiintolevylle voi parhaimmillaan kirjoittaa tietoa. Se mitattiin kopioimalla neljä megatavua pitkä tiedosto RAM-levyltä kiintolevylle kymmenen kertaa. Kuluneen ajan perusteella laskettiin kirjoitusnopeus megatavuina sekunnissa.

**Kopiointitesti** mittaa luku- ja kirjoitusnopeuden sekä hakuajan yhteisvaikutusta. Testissä mitattiin kuinka kauan aikaa kuluu kopioitaessa yhteensä 20 Mt tiedostoja hakemistosta toiseen MS-DOSin copy-komennolla.

**DOS-tietokantatesti** mittaa levyn nopeutta suurten tiedostojen käsittelyssä. Siinä lajitellaan ja indeksoidaan yli kahden megatavun tietokantaa dBase III -ohjelmalla.

**Ohjelmankäännöstesti** mittaa levyn nopeutta pienten tiedostojen käsittelyssä. Siinä käännetään ja linkitetään keskikokoinen sovellusohjelma C-lähdekoodista ajettavaksi tiedostoksi

**Windows-tietokantatesti** mittaa levyn Windows-nopeutta suurten tiedostojen käsittelyssä. Siinä lajitellaan ja indeksoidaan tietokantaa FoxPro 2.5 -ohjelmalla.

PASI ANDREJEFF

Comdex/Fall '95

# Internetin ja 3D:n huumaa

**Internet sekä kuvan ja äänen kolmiulotteisuus olivat selkeästi esillä marraskuisilla Comdex-messuilla. Verkko tuo mukanaan paljon muutakin kuin erilaisia selailuohjelmia, ja kolmiulotteisuus on nyt toden teolla tulossa muuhunkin kuin ääneen.**

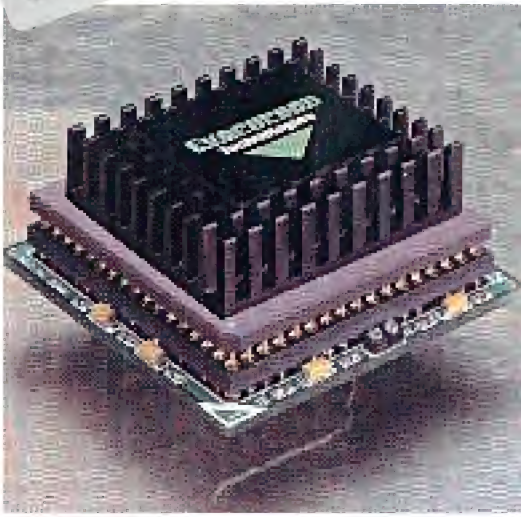
Internet tuo mukanaan muutakin kuin kirjavan joukon selailuohjelmia. Suuret mikrovalmistajat on väläytelleet ideoita Internet-päätteistä. Ne ovat perusidealtaan samanlaisia kuin kymmenen vuotta sitten käytetyt merkkipohjaiset päätteet.

Tässä tapauksessa kysymyksessä olisivat kuitenkin riisutut PC-mikrot. Kun kone on tarpeeksi vauhdikkaalla liitynnällä kiinni Internetissä, voidaan esimerkiksi kiintolevystä luopua kokonaan. Samaten muistin tarve vähenee, kun suurinta osaa ohjelmista ajetaan palveluntarjoajien suurissa keskuskoneissa. Oma mikro käsittelee ja näyttää vain valmiita tuloksia.

Myös selailuohjelmien puolella oli uutta tarjolla. Netscape on saanut netistä mukavasti tuulta purjeisiinsa. Se esitteli selaimensa uusinta 2.0-versiota, jossa on mukana Java- ja Livescript-tuki. Myös Microsoft on saamassa valmiiksi selaimensa seuraavan version.

Surffailua helpottaa Quarterdeckin WebCompass, jonka avulla haluttu tieto löytyy netistä entistä helpommin. Ohjelma käyttää apunaan mm. Yahoo- ja WebCrawler-hakuohjelmia. WebCompass yhdistää kaikkien hakuohjelmien antamat tulokset ja antaa käyttäjälle selkeässä muodossa olevan luettelon etsinnän tuloksista.

Quarterdeck julkisti myös WebServer 32:n, jolla mistä tahansa Windows 95- tai NT-koneesta voi tehdä www-palvelimen. Ohjelmalla voi tehdä myös virtuaalisia

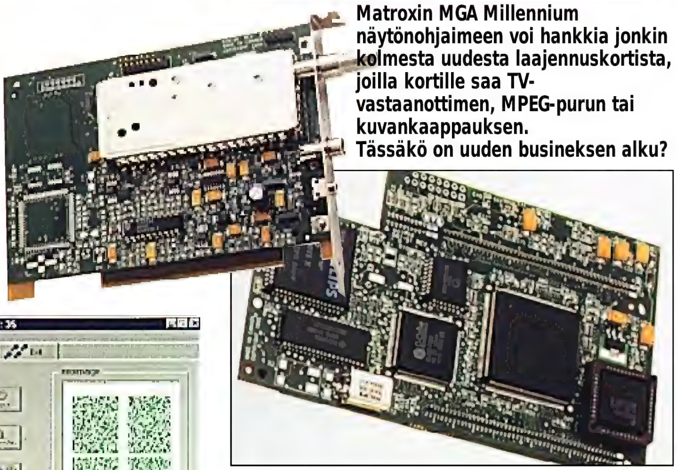


**486-mikrojen ikää pidentää Evergreen 586 -päivitysprosessori. Se sopii 486SX tai DX kantaan ja pitää sisällään Cyrixin 100 MHz:n 5x86 -prosessorin, 16 kt välimuistin ja matematiikkaprosessorin. Valmistaja lupaa prosessorin olevan nopeampi kuin Intelin Pentium OverDrive.**

Yamahan OPL4-ML:ssä on sekä General MIDI että wavetable samassa piirissä. Piiri on päivitettävissä niille korteille, joissa on Yamahan OPL3-SA.

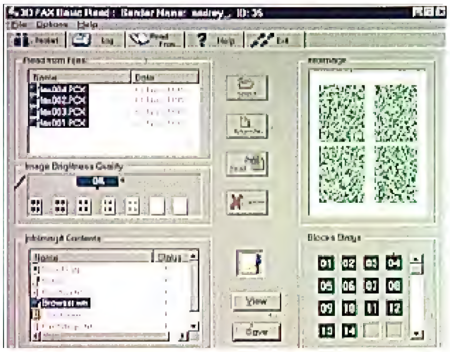
FX600 on Mitsumin uusi kuusinopeuksinen CD-asema. Siirtonopeus on 900 kt/s ja hakuaika 180 ms.

DigiPhone on jälleen yksi Internet-puhelin. Ohjelma eroaa muista siinä, että ääni kulkee tavallisen puhelimen tavoin molempiin suuntiin yhtä aikaa. Tällöin päästään eroon puheen "tökkimisestä" ja keskustelusta tulee luonnollista.



Matroxin MGA Millennium näytönohjaimeen voi hankkia jonkin kolmesta uudesta laajennuskortista, joilla kortille saa TV-vastaanottimen, MPEG-purun tai kuvankaappauksen. Tässäkö on uuden busineksen alku?

Koska tietokoneiden kanssa täytyy tulla sinuiksi yhä nuorempana, on Comfy kehittänyt aivan pienimmille oman käyttöliittymän, jonka nimeksi on annettu Activity Center. Ohjelmistoa löytyy cd-romilla ja kuulemma jo vuoden ikäiset kiinnostuvat kovasti.



InfoImaging Technologies on saanut valmiiksi 3D Fax 2.0 -ohjelmansa. Toisin kuin tavallisella faxilla, tällä voi lähettää myös värikuvat, äänet ja yhtä hyvin ohjelmiakin. Yhdelle arkille mahtuu tiivistettynä 110 kt tietoa.

Enää ei tarvitse ostaa kotiin erillistä stereolaitteistoa, sillä Radio Rock-it pitää sisällään RDS-radion, taajuuskorjaimen, 3D stereosimulaattorin ja paljon muuta. Tämä kaikki on puettu räkkimallisen stereojärjestelmän näköiseksi. Vinyyliähän ei kukaan enää kuuntele ja mikron cd-asema soittaa sujuvasti myös musiikki-cd:t...

Yamaha ei enää tyydy tekemään pelkkiä äänikorttien piirejä. WaveForce SW60XG ja WaveForce SW70XG ovat Yamahan omat, uudet wavetable-äänikortit.

Webtronicsin WebBox WWW-palvelin maksaa alle 1000 dollaria. Hintaan kuuluu 32-bittinen prosessori, verkkosovitin ja 2Mt haihtumatonta työmuistia. Palvelin on IP-osoitteen asetuksen jälkeen käyttövalmis. WWW-sivuilla näytettävä aineisto siirretään palvelimelle (yllätys yllätys) verkon kautta.

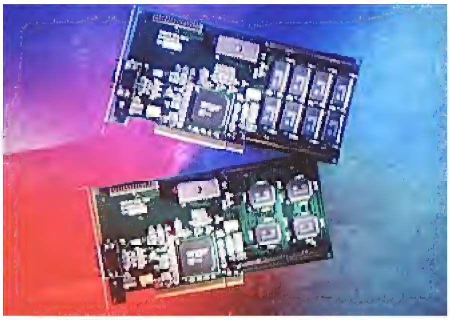
www-palvelimia, jolloin yksi kone voi palvella useita eri www-paikkoja.

SurfWatch pitää jälkikasvun surffailun kurissa. Ohjelma estää esimerkiksi seksuaalista materiaalia sisältävien uutisryhmien lukemisen. Ohjelmaan voidaan määrittää myös yksittäisten WWW- ja FTP-paikkojen sulkulista.

Cyrix on saanut valmiiksi 6x86 prosessorinsa, koodinimeltään M1. 120 MHz:n versiona sen väitetään ajavan Windows 95 -ohjelmia nopeammin kuin millään muulla prosessorilla varustettu mikro.

Cd-rom-levyjen yleistyessä avuksi tulee Panasonicin SQ-TC500N, joka on sisäiseen massamuistipaikkaan sopiva viiden CD-levyn nelinopeusasema. Hintakin on vain noin 1800 markkaa.

Pioneer toimittaa kirjoittavan CD:n kittiä, johon kuuluu mm. nelinopeuksinen kirjoittava cd-asema, 100 tyhjää CD-R-levyä sekä levyjen tekemiseen tarvittava ohjelmisto.



S3:n ViRGE/VX-korttiin kuuluu S3d-kiihdytinpiiriin, joka takaa täydelliset 3D-ominaisuudet.

## 3D kiihdytystä

Diamondin Edge 3D on multimediakortti, jolla on 3D-grafiikkakiihdytin ja 16-bittinen wavetable-ääni. Se on suunniteltu erityisesti Windows 95 -käyttöön ja ainakin seuraavat pelit tulevat tukemaan tätä korttia: Virtua Fighter Remix, NASCAR Racing, Descent, Panzer Dragoon, Absolute Zero. Kortti käyttää muuten SGS Thomsonin STG2000-3D-kiihdytinpiiriä.

Yksi kovimmista 3D-kiihdytinpiireistä on Lockheed Martinin REAL 3D-sarjaan kuuluva R3D/100. Sillä pystytään tekemään jopa 1280 x 1024 -tarkkuudella täysväristä ja reaaliaikaista animaatiota. PC-versio sovitetaan sekä Windows 95:lle että NT:lle. Aiemmin valmistajan piirejä on käytetty mm. Segan Daytona USA -kolikkopelissä.

Microsystemsin uusi 3D-kiihdytin on T3D9692, ja myös Tseng Labs esitteli uuden kiihdytinpiirinsä, ET6000:n. ATIn vastaus 3D-grafiikkaan on 3D Rage -piirisarja. S3:n ViRGE/VX on VRAM-pohjainen näytönohjainkortti. S3d-kiihdytinpiiriin kuuluu täydelliset 3D-ominaisuudet, erikoisimpina ehkä sumuefekti ja syvyyshäivytys.

## Kunnon kaiuttimet

3D-grafiikan lisäksi yltäkylläistä tarjontaa alkaa olla myös mikrojen kaiuttimissa. Ilmeisesti kaiutinvalmistajatkin ovat vihdoinkin oivaltaneet, ettei mikro yleensä ole samassa huoneessa kuin kodin stereolaitteet. Bassojytkeen takaava Subwoofer ja avaran tunteen antava 3D-ääni löytyy lähes jokaiselta valmistajalta. Valittavaksi jää lähinnä kaiuttimen muotoilu ja koko.

Ainakin Koss oli oivaltanut että mikroilussakin voi käyttää korvakuulokkeita. Niillä hennoimmatkin efektit saa kuulumaan naapureita häiritsemättä. Ja toisaalta, naapurikaan ei häiritse sinua...

Modeemien osalta uutta tuo DSVD eli Digital Simultaneous Voice & Data. Tämän ansioista voidaan siirtää dataa ja ääntä samanaikaisesti. Valtaosa uusista modeemeista on plug & play -tyyppisiä. Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi Windows 95 tunnistaa ne automaattisesti ja osaa tehdä oikeat alkuasetukset. MB

■ Digital Equipment Corporation esitteli **FX!32**-ohjelmiston, joka mahdollistaa Windows-sovellusten käytön Alpha-prosessorilla varustetuissa mikroissa. Digital odottaa FX!32:n lisäävän Alpha-arkkitehtuurin suosiota, koska nyt valtaosaa Windows-ohjelmista voidaan ajaa myös Alphassa.

■ Phoenix, Compaq ja Intel ovat saaneet valmiiksi **IPL** (Initial Program Load) -määrittelyn, jonka ansiosta PC-mikrot voivat jatkossa käynnistyä lähes miltä laitteelta tahansa. IPL:ää tullaan aluksi hyödyntämään ainakin cd-levyissä, verkkosovittimissa ja PCMCIA-korteissa.

■ Microsoftin, Intelin ja Phoenixin yhteistyön tuloksena on syntynyt **USB** eli Universal Serial Bus. Sen tavoitteena on yhdenmukaistaa mikron näppäimistö-, hiiri-, kirjoitin- ja sarjaliitännät yhdeksi ja samaksi väyläksi. Jatkossa mukaan on tarkoitus saada myös muita mikron oheislaitteita. Väylän nopeus on 12 Mb sekunnissa ja väylään kytketyt laitteet tunnistetaan automaattisesti.

■ Iomega esitteli uuden **Jaz**-vaihtolevyaseman. Sen tallennuskapasiteetti on 1 Gt.

■ **U.S. Roboticsilta** saa nyt 33 600 bps yhteysnopeuden mahdollistavan ohjelmapäivityksen Sportster V.34 -modeemiin. Aiemmin ominaisuus on ollut käytössä Courier-mallissa.

■ Asymetrixin **Web 3D**:llä syntyy vaivatta kolmiulotteisia WWW-sivuja. Kolmiulotteisuuden lisääminen logoihin, kuviin ja teksteihin elävöittää usein niin harmaita sivuja.

■ Traveling Software esitteli **LapLinkin** Windows 95 -version. Ohjelma mahdollistaa oman mikron käytön esimerkiksi modeemin kautta. SpeedSync-menetelmä nopeuttaa tietojen siirtoa.

■ Mm. **MagnaRAM** ja **SoftRAM** ovat ohjelmia, joilla voidaan tuplata keskusmuisti. Ohjelmien toimintaperiaate on samanlainen kuin kiintolevyntuplaajissa.

■ **Diamond Multimedia 8000 Kitin** cd-aseman nopeus on 8-kertainen. Sen siirtonopeus on 1200 kt sekunnissa ja hakuaika vaatimattomammin 230 ms.

■ **Backer** on lisäkortti, jolla voidaan kopioida jopa 1,5 Gt kiintolevyltä tavalliselle VHS-videonauhalle. Kopiointinopeus on 9 megaa minuutissa. Lisätietoja sales@powerkey.demon.co.uk.

■ Ensi vuoden kevät-Comdex on Chicagossa **3.-7. kesäkuuta** ja syys-Comdex Las Vegasissa **18.-22. marraskuuta**.

**Jouluksi kotiin hankittu mikropaketti toimii todennäköisesti aivan peruasetuksillaan. Uutta konetta kokeillessa saattavat asetukset kuitenkin joskus seota ja kone ryhtyä oikuttelemaan. Aina eivät myöskään kaikki ohjelmat suostu toimimaan vaikka asetukset olisivat kohdallaan. Miten palata lähtöruutuun ja varmistaa koneen toimivuus?**

# OIKUTTELEVAN MIKRON ENSIAPU

JUKKA TIKKANEN

Yleensä ottaen uusi pakettimikro, johon ohjelmat on esiasennettu valmistajan tai maahantuojan toimesta, käynnistyy ongelmitta. Jos kone ei käynnistys halutulla tavalla, kannattaa ensimmäisenä käydä lävitse ulkoinen tekniikka.

Tarkista että kaikki kaapelit on kiinnitetty kunnolla ja liitetty oikeisiin liittimiin. Joissakin tapauksissa laite voidaan fyysisesti liittää useampaan kuin yhteen liittimeen, mutta se suostuu toimimaan vain yhdessä niistä. Uutuuttaan jäykät liittimet saattavat joskus tehdä tepposia. Varovainen käyttäjä ei ehkä uskalla painaa liitintä pohjaan saakka, jolloin kunnon kontaktia ei synny.

Tietokoneliittimet on usein varustettu lukitusruuvein, jotka voidaan kiertää kiinni joko sormin tai ruuvimeisselillä. Ne kannattaa lukita, sillä vasta tämä takaa kunnollisen ja pysyvän kontaktin.

Myös monitorin virtakytkin sekä signaalijohtimen liitäntä kannattaa tarkistaa. Jos ruutuun ei silti tule kuvaa, voi syynä olla myös täysin pimeäksi säädetty näyttö. Kokeile kiertää kirkkaus- ja kontrastisäätimet täysille.

Jos kone ei käynnisty, vaan piipahtelee oudosti, on syytä lukea käyttöohjeen troubleshooting-, eli vianetsintäluku. Piipahdusten määrä yleensä ilmaisee vian luonteen. Kunnollisessa ohjekirjassa on lueteltu yleisimmät virhekoodit ja -ilmoitukset sekä se, mitä virhepiippaukset tarkoittavat.

## Käynnistystiedostot kuntoon

PC-mikron yleisimmät toimintavirheet johtuvat siitä, että sen asetustiedot ja/tai käynnistystiedostot ovat kateissa tai sekaisin. keskeisimmät asetukset ja parametrit luetaan konetta käynnistettäessä **autoexec.bat-** ja **config.sys**-nimisistä tiedostoista. Niissä ladataan tarpeelliset asetukset, apuohjelmat sekä oheislaitteiden vaatimat ajuriohjelmat.

Tyypillisiä käynnistyksen yhteydessä ladattavia asetuksia ovat muun muassa maakohtaiset asetukset, näppäimistön merkistö ja käyttökieli, muistinhallintaohjelmat sekä esimerkiksi cd-aseman ja äänikortin asetukset ja ajuriohjelmat.

Jos esimerkiksi **autoexec.bat**issa halutaan ladata käyttöön MS-DOSin CD-asemalaajennus **mscdex.exe**, tulee yhdellä käskyrivillä lukea:

```
C:\DOS\MSCDEX.EXE /D:MSCD001 /M:16
```

Käskyllä ladataan käyttöön DOS-hakemistossa sijaitseva CD-asemalaajennus, CD-aseman laitenimeksi asetetaan MSCD001 ja sektoripuskurin kooksi määritellään 16.

Käynnistystiedostojen on sijaittava koneen käynnistylevyn juurihakemistossa (**C:\>**), muuten niitä ei löydy konetta käynnistettäessä, eivätkä asetukset ja laiteajurit tule voimaan. Jos jonkin oheislaitteen ajuriohjelma puuttuu, ei kone löydä sitä käynnistyessään, eikä oheislaitetta voida käyttää.

Samoin käy silloin, jos käskyriville on pujahtanut kirjoitusvirhe tai hakuosoitteeksi on ilmoitettu virheellinen hakemisto. Kaikkien käynnistystiedostoissa suoritettavien käskyjen, osoitteiden ja parametrien on oltava oikeita ja loogisia, jotta kone ja oheislaitteet toimisivat moitteettomasti.

Käytännön kokemuksen perusteella voi vain todeta, että yksinkertaisenkin kirjoitusvirheen löytäminen voi joskus osoittautua yllättävän vaikeaksi.

Mahdollinen virhe saattaa löytyä helpommin, jos DOSin käynnistymisvaiheessa painetaan funktionäppäintä F8. Tällöin **config.sys**issä määritellyt ajurit ja parametrit ajetaan rivi kerrallaan ja käyttäjän on hyväksyttävä kukin käskyrivi.

Aina ennen asetustiedostojen muokkaamista niistä kannattaa kopioida varmuuskappaleet johonkin toiseen hakemistoon.

Jos levylle tekee esimerkiksi VARA -nimisen hakemiston, voi alkuperäiset, muokkaamattomat käynnistystiedostot merkitä alkuperäisiksi ja kopioida sinne käskyillä

```
copy c:\autoexec.bat c:\vara\autoexec.org
copy c:\config.sys c:\vara\config.org
```

Jos alkuperäiset tiedostot halutaan ottaa uudelleen käyttöön, on ne kopioitava takaisin juurihakemistoon (C:\) ja nimettävä uudestaan alkuperäistä vastaaviksi käskyillä

```
copy autoexec.org *.bat ja
copy config.org *.sys.
```

Kannattaa myös muistaa että tekstimuotoiset käynnistystiedostot on tallennettava puhtaassa ASCII-merkkimuodossa, eikä esimerkiksi jonkin tekstinkäsittelyohjelman tiedostomuodossa. DOSin mukana tuleva edit-ohjelma sopii tiedostojen muokkaamiseen mainiosti.

## Laitelaajennuksista ongelmia

Jos CD-asemalla ja äänikortilla varustettuun PC-mikroon halutaan vielä lisätä ylimääräisiä laajennuskortteja, alkaa keskeytyskäskyjen (IRQ) niukkuus muodostua ongelmaksi. Kaikki laajennukset eivät vaadi omaa IRQ:ta, mutta valitettavan monet sen tarvitsevat.

Käytössä ja vapaana olevat keskeytykset voi tarkistaa vaikkapa DOSin mukana tulevalla MSD-ohjelmalla. Ohjelman yhtenä toimintona on keskeytysten tarkistus, jolla keskeytyslistaus saadaan näyttöön. On helppo havaita, että melko täyteen kalustetussa koneessa niitä jää vapaaksi vain muutama.

Jos sarjaliikenneportti COM2 ei ole käytössä, voi sille tavallisesti varattua keskeytystä 3 käyttää. Muita periaatteessa vapaina olevia ovat keskeytykset 10 – 12, joskin läheskään kaikki laiteet eivät osaa käyttää näitä hyväkseen.

Jos lisättävä laite suostuu käyttämään vain joitakin jo varatuista keskeytysvaihtoehdoista, alkaa melkoinen keskeytysten kierrätys ja sovittelu. Tässä puuhassa voi joskus tulla lähes hulluksi, sillä jonkin laitteen keskeytyksen muuttaminen toiseksi saattaa aiheuttaa ongelmia sen tai jonkin toisen laitteen toimintaan.

Keskeytysten kanssa painiskelusta selviää tutkimalla laitteiden käsikirjoja ja laatimalla itselleen taulukoita eri laitteiden käyttämistä keskeytyksistä. Lisäksi tarvitaan rauhallisuutta, huolellisuutta sekä aimo annos sisukkuutta.

## Näyttökuva vireeseen

Useimmissa uudehkoissa tietokoneissa on asiallinen 14-15 -tuumainen näyttö ja kohtalainen tai erinomainen näytönohjain. Tällaisella yhdistelmällä päästään jo nauttimaan varsin hyvänlaatuisesta näyttökuvasta. Tai päästään ainakin siinä tapauksessa, että näytön ja näytönohjaimen asetukset ja säädöt ovat kohdallaan.

Näyttökuvan laadun ja näyttöön vaikuttavien seikkojen teknisen suorituskyvyn rajat määräytyvät monitorin ja näytönohjaimen suorituskyvyn perusteella. Nykyaikaisen 15-tuumaisen näytön tulisi kyetä esittämään värisemätön ja välkkymätön näyttökuva vähintään 800 x 600 pisteen tarkkuudella.

Suuresta värimäärästä ei ole haittaa ja yhden megatavun näyttömuistilla varustettu näytönohjain tarjoaa 65 000 väriä näyttötarkuudella 800 x 600. Jos monitorin taajuuskaista on riittävä tuodaan tämä kaikki katsojan nautittavaksi 70-75 hertsin värisemättömällä virkistystaajuudella.

Jotta nämä kohtuulliset vaatimukset tulisivat täytetyiksi, täytyy monitorin ja näytönohjaimen säätöjen olla kohdallaan ja tarpeellisten ajuriohjelmien olla asennettuina käyttöön.

Useimmat näytönohjaimet vaativat erillisen ajuriohjelman asentamisen DOSiin ja Windowsiin ennenkuin ohjaimen parhaat ominaisuudet saadaan käyttöön. Ajureiden asennuksen lisäksi täytyy käyttäjän valita tai määritellä näytön tyyppi, jotta koko näytön suorituskyky saataisiin hyödynnetyksi.

Lisäksi käyttäjän on useimmissa tapauksissa suoritettava näyttökuvan koko-, muoto- ja keskityssäädöt monitorin omin säätimin. Jos käyttäjä vielä vaihtelee eri näyttötilojen välillä, on säädöt useimmiten suoritettava kullekin näyttötilalle erikseen.

Jos edellä mainittuja toimenpiteitä ei suoriteta, on vaarana että ensiluokkaisen näyttökuvan asemesta joudutaan tuijottamaan tarkkuudeltaan karkeaa, niukkaväristä ja välkkyvää kuvaa.

## Muistinkäyttö optimiin

PC-mikron muistinkäyttö aiheuttaa jatkuvia ongelmia. Vaikka koneessa olisi 16 megatavua RAM-muistia, saattaa ohjelman käynnistäminen hyydyttää koneen toiminnan ilmoitukseen **"Not enough memory to run application"**. Kyse ei useinkaan ole fyysisen muistin loppumisesta vaan PC:n onnettoman muistinhallinnan heikkouksista.

PC:n perusmuistin määrä on 640 kilotavua, jonka lisäksi on 384 kilotavun suuruinen ylämuisti. Tämän yhteensä 1024 kilotavun, eli yhden megatavun muistialueen ylittävä muisti on jatkettua muistia. Perusmuisti on aina käytettävissä, mutta ylämuistin hyödyntämiseksi tarvitaan erillinen ylämuistiajuri- tai muistinhallintaohjelma, esimerkiksi **himem.sys** tai **memmaker**-ohjelma.

Jokainen käynnistystiedostoissa ladattu apuohjelma, ajuri ja käsky kuluttaa muistia. Jos ladattavia ohjelmia ja ajureita on paljon, ne saattavat yhdessä kuluttaa jopa 200 kilotavua muistia. Jäljellejäävä noin 440 kilotavua ei riitä kaikille hyöty- ja peliohjelmille.

Ylämuistialueella on useimmiten noin 200 – 256 kilotavua muistia käytettäväksi perusmuistin apuna. Kaikkea 384 kiloa ei voida ottaa käyttöön, sillä käyttöjärjestelmä kiinteinen oheislaitteineen varaa osan ylämuistista käyttöönsä.

Ylämuistin saa käyttöön kun kirjoittaa config.sys-tiedostoon esimerkiksi seuraavanlaisen käskyrivin:

```
device=C:\DOS\himem.sys
```

Tämän käskyn jälkeen voi eniten muistia kuluttavat ajurit ja ohjelmat ladata config.sysissä ja autoexec.batissa ylämuistiin käskyillä

devicehigh=*laiteajuri*.sys tai
loadhigh *apuohjelma*.exe.

Muistin optimointi voi olla aikaa viepää puuhaa, joten ensimmäinen optimointikierros kannattaa tehdä memmaker-ohjelmalla kirjoittamalla juuressa *memmaker*. Jos sen avulla ei saada riittävästi muistia vapaaksi, on edessä käsin suoritettava optimointi.

## Muistinhallintaohjelmista apua

Hyvän muistinhallintaohjelman avulla saadaan miltei kaikki laiteajurit ja apuohjelmat ladatuksi ylämuistiin, jolloin lähes koko perusmuisti (noin 620 – 630 kilotavua) jää vapaaksi ohjelmien käyttöön. DOSin mukana tuleva **memmaker** ei ole kaikkein tehokkain muistinhallintaohjelma, mutta yleensä silläkin saadaan perusmuistia vapaaksi noin 600 kilotavun verran. Useimpiin tarkoituksiin tämä on riittävä muistin määrä.

Useat ohjelmat osaavat käyttää jatkettua (XMS) muistia hyväkseen, mutta osa ohjelmista, erityisesti peleistä vaatii jatketun muistin asemesta laajennettua (EMS) muistia. Memmakerin ajaminen tuo käyttäjän eteen valinnan, jossa voidaan ilmoittaa halutaanko käyttöön myös EMS-muistia.

Memmakeria paremmat muistinhallintaohjelmat, esimerkiksi Qemm muuttavat kaiken perus- ja ylämuistikäytöstä vapaaksi jäävän muistin sellaiseksi, että se on joko XMS- tai EMS-muistia. Käyttäjän ei tarvitse vaivata päätään sillä, minkä tyyppistä muistia ohjelma kaipaa. Jos muistia on vapaana, ohjelma saa käyttöönsä kulloinkin kaipaamansa tyyppistä muistia.

Joissakin tapauksissa on muistin optimoinnista huolimatta vaikeata saada riittävästi muistia vapautetuksi käytettäväksi aiotun ohjelman tarpeisiin. Käynnistyslevyke saattaa tarjota ainoan ratkaisun ongelman kiertämiseen.

## Käynnistyslevyke

Vaativimmat pelit ottavat koneen niin täydellisesti hallintaansa, että koneella ei samoin asetuksin voi käytännössä tehdä mitään muuta. Viisain tapa selvitä ongelmasta on tehdä kullekin eri pelille sen vaatima käynnistyslevyke.

Käynnistyslevykkeen ideana on se, että kone käynnistetään vain juuri niillä minimiasetuksilla ja erityisparametreillä, joita ohjelma vaatii toimiakseen ja kaikki muu jätetään pois. Tyypillistä on, että pelit asettavat koneen muistiresurssit niin tiukoille, ettei edes minimiasetuksin pelivaraa ole kuin nimeksi.

Käynnistyslevykkeen valmistaminen aloitetaan asettamalla tyhjä levyke levykeasemaan ja alustamalla se käskyllä format a: /s. Näin alustetulle levykkeelle kopioituvat myös käynnistyksen vaatimat systeemitiedostot io.sys, msdos.sys sekä komentotulkki command.com.

Nyt on levykkeelle vielä kirjoitettava käynnistyksessä tarvittavat välttämättömät määritykset ja asetukset autoexec.bat ja config.sys-tiedostoina. Näissä on käskyt, mistä ladataan apuohjelmat ja ajurit. Tyypillisesti tarvitaan ainakin äänikortin ja CD-aseman ajurit ja asetustiedostot sekä DOSin apuohjelmista ainakin muistihallintaan tarvittavat apuohjelmat sekä välimuistiohjelma **smartdrv.exe.**

Useimpien muistin suhteen vaateliaiden peliohjelmien mukana tulevat ohjeet käynnistyslevykkeen tekemiseksi juuri tälle nimenomaiselle pelille.

Jos käytössä on äänikortti ja CD-asema, ovat tyypilliset, niukat **autoexec.bat** ja **config.sys** sisällöltään osapuilleen esimerkiksi tämän näköisiä:

```
AUTOEXEC.BAT
path C:\DOS;C:\UTIL;C:\TOOLS;D:\;E:\
(hakemistopolkumääritys)
SET SOUND=C:\SB16 (äänikortin ajureiden ja
asetusten sijainti)
SET BLASTER=A220 I5 D1 H5 P330 T6
(äänikortin asetukset, laitekohtainen)
C:\DOS\MSCDEX.EXE /D:MSCD001 /M:8 (DOSin
CD-asemalaajennus)
C:\DOS\SMARTDRV.EXE (kiintolevy- ja CD-
aseman välimuistiohjelma)

CONFIG.SYS
DEVICE=C:\DOS\SETVER.EXE (vanhempien DOS-
ohjelmien yhteensovittaja)
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS (ylämuistiajuri)
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE RAM 1024
(muistinhallintaohjelma ja XMS-ajuri)
DEVICE=C:\MB_CDA.SYS /D:MSCD001 /P:220 /T:0
(CD-aseman oma ajuri, laitekohtainen)
DOS=HIGH, UMB (DOSin ylämuistiin lataava
ajuri)
FILES =30 (yhtäaikaa avoinna olevien
tiedostojen määrä)
BUFFERS=8 (ohjelmapuskureiden määrä)
STACKS=0,0 (rekisteripinon koko)
SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\ /E:256 /P
(komentotulkki ja ympäristömuuttujat)
LASTDRIVE=F (viimeisen käytettävän
levyasematunnuksen määritys)
```

## Vahingossa tuhotun tiedoston pelastaminen

Joskus käynnistys- tai käyttöongelmien aiheuttajaksi osoittautuu puuttuva tiedosto. Puuttumisen syynä saattaa olla se, että tiedosto on vahingossa tuhottu. Kun tiedosto tuhotaan DOSin delete-käskyllä tai jollakin työkaluohjelmalla, ei sitä suinkaan heti pyyhitä olemattomiin.

Tiedoston levyltä varaama tila saadaan vapautetuksi muiden tiedostojen käyttöön pyyhkimällä pois tiedostonimen ensimmäinen kirjain. Itse tiedostoa ei tuhota. Jos levylle tämän jälkeen tallennetaan joukko uusia tiedostoja, on melko todennäköistä että jokin näistä kirjoitetaan tilaan, jossa äsken sijaitsi "vahingossa" poistettu tiedosto. Jos näin käy, ei juuri mitään ole tehtävissä.

Jos sensijaan levylle ei ole tallennettu uusia tiedostoja vahingossa tapahtuneen poiston jälkeen, ovat tiedoston pelastamismahdollisuudet huomattavan suuret. Uudempien DOS-versioiden mukana tulee joukko apuohjelmia, joilla voidaan korjata edellä kuvatun kaltaisia vahinkoja.

On mahdollista ottaa käyttöön tiedostojen tuhoamista vahtiva Delete sentry -ohjelma, joka pitää kirjaa tuhotuista tiedostoista. Ohjelma vie jonkin verran muistia ja kiintolevytilaa. Mutta jos se on käytössä, on vahingossa tuhotun tiedoston, tiedostojoukon tai hakemiston palauttaminen Undelete-ohjelmalla suhteellisen helppoa.

Vahingossa tai tahallaan formatoidun kiintolevyn tietojen palauttaminen saattaa olla mahdollista undelete- ja/tai unformat-ohjelmin, kunhan on varustauduttu riittävin suojatoimenpitein. Paras vakuutus tiedostojen vahingossa tapahtuvan tuhoutumisen varalta on kuitenkin riittävän perinpohjainen varmistus.

## Tiedot talteen

Upiuuden mikrotietokoneen omistajan kannattaa ensi innostuksen laannuttua pyrkiä ottamaan harkintakyky hallintaan ja varmistaa uuden koneet asetus- ja ohjelmatiedot.

Yleensä pakettimikron ohjelmat on asennettu valmiiksi kiintolevylle. Laillisten ohjelmakopioiden mukana tulisi yleensä seurata alkuperäislevykkeet tai CD-levy, jolta ohjelmat voidaan tarvittaessaa asentaa uudelleen kiintolevylle.

Jos koneen varusohjelmat on toimitettu ainoastaan kiintolevylle asennettuina, pitää koneen apuohjelmiin kuulua varusohjelma, jolla ohjelmat saadaan varmistetuiksi levykkeille mahdollista uusasennusta silmälläpitäen. Jos koneen kiintolevy sattuu sekoamaan tai vaurioitumaan, on vaarana alkuperäisohjelmien menettäminen, jos niistä ei ole olemassa minkäänlaisia varmuuskopioita.

Kiintolevyn sisällön kopioiminen levykkeille on melko työläs toimenpide, mutta jos muita varmuuskopiota ei ole olemassa, se on ainoa keino. Tarkoitukseen voi mainiosti käyttää DOSin mukana tulevaa MS Backup -ohjelmaa. Ennen koko kiintolevyn sisällön varmistusta kannattaa suorittaa pieni koevarmistus sekä -palautus, jolla voidaan todeta systeemin luotettava toiminta.

Käytännössä tästä selvitään luomalla tilapäishakemisto, jonne kopioidaan muualta joukko tiedostoja. Hakemiston ja tiedostojen koko sekä tiedostojen nimet kirjataan tai tulostetaan. Tilapäishakemisto sisältöineen varmuuskopioidaan levykkeille, jonka jälkeen hakemisto tuhotaan kiintolevyltä.

Hakemisto tiedostoineen palautetaan levykkeiltä ja sen sisältöluetteloa ja tiedostojen viemää tilaa verrataan alkuperäiseen hakemistoon. Jos kaikki täsmää, voidaan varmuuskopiointimenetelmän arvioida toimivan luotettavasti.

## Apua ongelmiin

Jos omat keinot ja käsikirjojen tarkka tutkiminen eivät riitä ongelmien selvittämiseen, kannattaa ensimmäisenä ottaa yhteys laitteen myyjään. Monien merkkikonepakettien hintaan kuuluu myös jonkin aikaa voimassa oleva ilmainen neuvontapalvelu. Jos koneen mukana on tullut palvelunumero, kannattaa ottaa yhteys tähän.

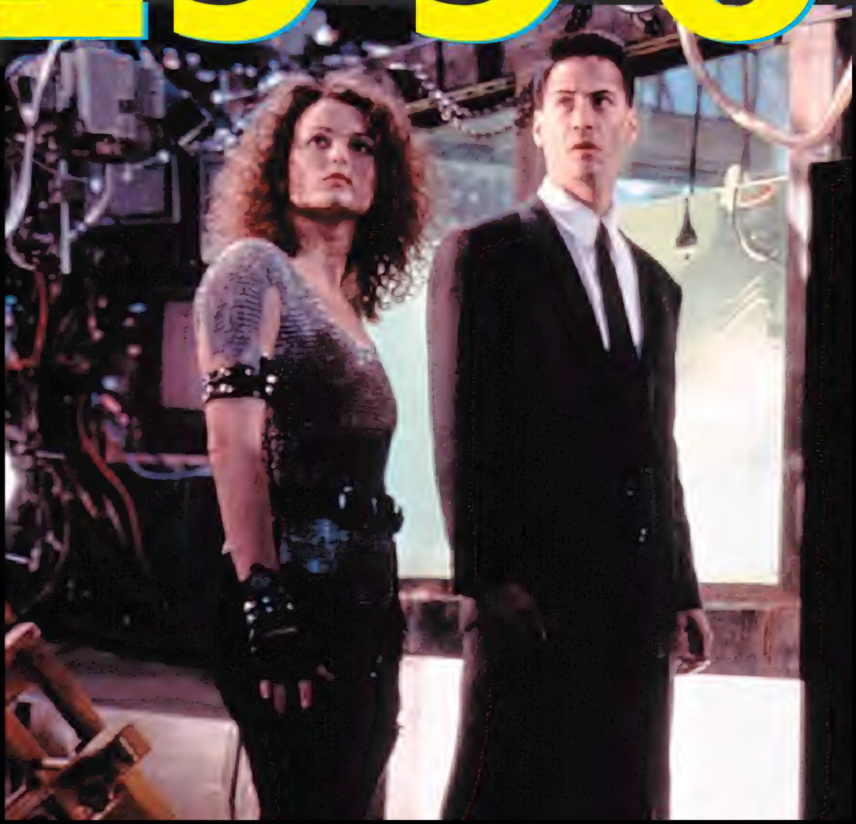
Jos kone ei käynnisty lainkaan, on kysessä mitä todennäköisimmin laitevika, mikä edellyttää laitteen korjaamista tai sen vaihtoa toiseen. Jos kone käynnistyy, mutta oikuttelee käynnistyttyään on vikamahdollisuuksia kovin monia.

Ensin pitää siis selvittää onko ongelman aiheuttaja laiteperäinen vai ohjelmasta johtuva. Jos ei omin avuin pääse eteenpäin, kannattaa kääntyä itseä kokeneempien puoleen. Kauppiaan ja maahantuojan neuvojen ohella apua voi kysellä muilta käyttäjiltä. Selvittelyä saattaa monissa tapauksissa helpottaa jos avun pyytäjä liittää mukaan selvityksen koneensa käynnistystiedostojen sisällöstä.

Jos käytössä on modeemi, voi ongelmistaan kirjoitella Internetin tai suosittujen BBS:ien eli purkkien asianmukaiselle alueelle. Jos ongelma on jollakin tavalla tuttu muille käyttäjille, voi vastauksia sadella nopeastikin. Modeemiton käyttäjä voi ongelmineen yrittää lähestyä vaikkapa alan lehtien postipalstaa. Vastauksen saaminen on kuitenkin epävarmempaa ja viipyy taatusti kauemmin kuin sähköisten viestinten kautta lähettäen. MB

# KYBER AVARUUS 1996

**Tieteiskirjailija William Gibsonin vuonna 1981 luoma käsite kyberavaruus on realisoitunut kahdella tavalla. Hänen novellinsa Johnny Mnemonic on saanut elokuvaversion ja Internetissä kehitetty VRML-kieli on nousemassa kyberavaruuden esitystavaksi.**



**KARI HINTIKKA**

Gibsonin novelli käynnisti aikoinaan kyberpunk-kirjallisuuden ja -liikkeen. Sen keskeisin teema on visioida 2000-luvun alkupuolen maailmaa, jota hallitsevat suuryhtiöt sekä ihmisen ja koneen pitkällinen sulautuminen.

Monia tietokoneen käyttäjiä on Gibsonin visioissa kiehtonut eniten hänen käsitteensä kyberavaruus. Se tarkoittaa tietoverkon kolmiulotteista käyttöliittymää, jossa käyttäjä liikkuu kuin suurkaupungissa, mutta linnun tavoin. Verkon palvelut esitetään kolmiulotteisina objekteina, joissa asioidaan kuin kaupoissa.

Elokuva Johnny Mnemonic seuraa jokseenkin uskollisesti Gibsonin ensimmäistä novellia. Päähenkilönä on mies (Keanu Reeves), joka työkseen kuljettaa päässään dataa paikasta toiseen vuonna 2021. Tarinassa Johnny on tehnyt töitä niin paljon, että hänen oma minuutensa alkaa huveta ja sen palauttaakseen hän joutuu tekemään vielä yhden keikan.

Johnnylla on rajoitettu aika siirtää päästään 300 gigatavua informaatiota. Luonnollisesti myös yakuza-rikollissyndikaatti (johtajanaan kulttiohjaaja Takeshi Kitano) on kiinnostunut Johnnyn päästä ja hän saa peräänsä lauman ammattitappajia.

Elokuvassa kyberavaruuden käyttöliittymänä on datalasit ja -hanskat, joiden avulla Johnny Mnemonic navigoi digitaalisessa tilassa. Hanskoilla operoidaan kuten todellisuudessakin, eli avataan virtuaalisia esineitä, kuten karttoja, tai näppäillään dataa ilmassa suoraan ruudulle virtuaalisten näppäimistöjen avulla. Elokuva hyödyntää näppärästi digitaalitilaa, missä virtuaalisilla esineillä ei ole todellista kokoa. Niitä voidaan avata toistensa sisästä hieman samoin kuin vaatekaapista voisi vetää ulos isomman vaatekaapin.

Toiminnallisen elokuvan parasta antia ovat juuri nämä verkkojaksot. Sony Picture Imageworksin (SPI) kymmenen animaattoria ovat loihtineet Bladerunner -elokuvaa muistuttavia maisemia, mutta digitaalisuus mahdollistaa uusia ulottuvuuksia.

Kyberavaruuden harrastajien seuraava fiktiivinen maamerkki on elokuva Ruohonleikkaaja 2, jossa ykkösosan virtuaalijumalaksi muuttunut Jobe seikkailee pitkälti kyberavaruudessa.

### Tietokonepelin ja elokuvan risteytys

Elokuvan kyberavaruus on luotu nykytavoista poiketen PC-koneilla ja Autodeskin 3D Studio -ohjelmalla - kustannussyistä. Lopputuloksena on silti laadukkaita digitaalitehosteita, ja elokuvasta voi syntyä klassikko kyberavaruuden ulkoasulle samoin kuin Bladerunner muokkasi ihmisten käsityksiä tulevaisuuden kaupungista.

Elokuvalle tarjotaan joitain lisähoukutuksia Internetin välityksellä. Karkea ko-

# - UNELMATEHTAASTA TODELLISUUTEEN

**Johnny avaamassa pekingiläishotellin rakennuskaaviota.**

pio kyberavaruudesta on kokeiltavissa ilmaisella VR Player-selainohjelmalla, joka on saatavilla PC-koneille (kts. oheinen laatikko). Kyseessä on kolmiulotteinen malli, jota ei ole kytketty verkkoon.

Lisäksi elokuvan julkistamisen yhteydessä käynnistyi kilpailu, jossa etsittiin Internetin Web-palvelun avulla informaatiota. Käyttäjän ruudulle ilmestyy kaksiulotteinen kuva kyberavaruudesta ja siinä voidaan navigoida muutamaan suuntaan.

Johnny Mnemonic on ilmestynyt myös uudentyyppisenä pelinä. Elokuvan valmistajat ja pelin tuottaja Sony ovat läheisessä kytköksessä toisiinsa, ja peli voitiin kuvata elokuvan lavasteissa. Peli noudattaa juoni-idealtaan elokuvaa, mutta se on kuvattu toisilla näyttelijöillä, mikä vähensi huomattavasti kustannuksia.

Ruudulla pyörii reaaliaikaisesti täyden ruudun (640x480) videokuvaa ja pelaaja seuraa sitä kuin elokuvaa. Kun käyttäjällä on mahdollisuus reagoida tilanteisiin, kuvan ulkopuolelle ilmestyy WOO (Windows Of Opportunity). Tällöin kuva jatkaa kulkuaan, mutta käyttäjä voi esimerkiksi etsiä tavaroita tai taistella ja nähtävä materiaali muuttuu reaaliaikaisesti toiminnan perusteella.

## Todellisuus 1996

Tulevaisuudessa elokuvassa esitetty vuoden 2021 tietoverkon käyttöliittymä voi tuntua vanhanaikaiselta, mutta tämän vuoden näkökulmasta se on kaukaista kuvitelmaa. Viimeisten kymmenen vuoden aikana Gibsonin visioiden toteutumista on viivyttänyt mm. tietoverkkojen siirtonopeuksien sekä mikrotietokoneiden hitaus.

Visiot eivät ole aivan realisoituneet, mutta pilotteja on tehty viitisen vuotta. Tänä vuonna kyberavaruus alkaa olla kaikkien niiden koettavissa, joilla on tehokas yhteys Internetiin. Tietoverkkojen, mikrotietokoneiden sekä grafiikkakorttien suorituskyvyt ovat kuitenkin nousseet sellaiselle tasolle, ettei tarvita enää sadantuhannen markan graafista työasemaa. Virtuaaliseen ympäristöön pääsee jo tehokkaalla Macintoshilla tai PC:llä.

Kyberavaruuden ydin on tällä hetkellä koodauskieli ja kuvaustapa nimeltään VRML (Virtual Reality Modeling Language). Se on epäsuora johdannainen CERNin tutkimuskompleksin 1991 kehittämästä WWW-palvelusta ja sen HTML-kuvauskielestä. WWW taasen aiheutti pitkälti viime vuonna syntyneen Internet-innostuksen.

VRML kehitettiin vapaaehtoisvoimin kuten useimmat muutkin Internetin palvelut tähän asti. Se valmistui syksyllä 1994 pitkälti hankkeen alullepanijan Marc Pescen puurtamisen myötä.

VRML laitettiin alusta alkaen Internetiin kaikkien kiinnostuneiden ruodittavaksi koululaisista huippuanimaattoreihin. Hankkeen osallistujien kesken mm. järjestettiin useita äänestyksiä millaisia ominaisuuksia siinä voi olla, millaisille laiteympäristöille sen pitäisi sopia ja mikä on realistista nykytietokoneilla.

VRML sai käytännön vauhtia, kun Silicon Graphics (SGI) julkisti loppukeväästä 1995 WebSpace-katseluohjelman Netscape-käyttöliittymälle yhteistyössä Template Graphics Softwaren kanssa. Pitkin kesää ja syksyä 1995 selailuohjelmia on tullut myös Macintoshille ja PC:lle.

## Sanastoa

HTML (HyperText Markup Language) Kuvauskieli, jolla luodaan WWW-palvelu.

IRC (Internet Relay Chat) Internetin reaaliaikainen, monen käyttäjän tekstipohjainen keskusteluympäristö.

MUD (Multi-User Dungeons) Internetin reaaliaikainen, monen käyttäjän tekstipohjainen roolipeliympäristö.

Netscape Lähes standardiksi muodostunut selailuohjelma WWW-palvelulle ja graafinen käyttöliittymä koko Internetille.

Tietoverkko Televerkon ja tietokoneiden muodostama kokonaisuus, jonka välityksellä voidaan vaihtaa informaatiota sekä etäohjata koneita.

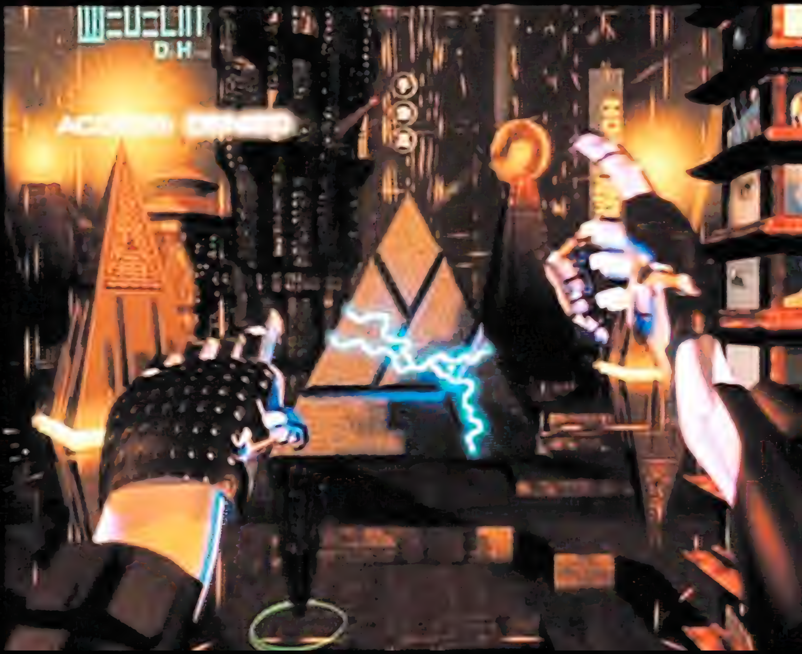
Virtuaalitodellisuus Tietokoneella luotu keinotekoinen ympäristö, joka luo käyttäjälleen illuusion olla sen 'sisällä'.

WWW (World-Wide Web) Palvelu, joka mahdollistaa reaaliaikaisen hypermedian Internet-verkossa.

## VRML tukee useimpia laiteympäristöjä

VRML-kielessä koneelle kerrotaan objektin muoto, sen pintaominaisuudet (texture) sekä mahdolliset linkit. Kieli pohjautuu SGI:n Open Inventor-koodiin, mutta on laite- tai ohjelmistoriippumaton. Koodin avoimuuden vuoksi monista 3D-animaatio- ja mallinnusohjelmista voidaan kääntää tiedostot VRML:ksi. Käyttäjän ei tarvitse välttämättä osata edes koodata VRML:ää vaan virtuaaliympäristön luominen tapahtuu valmisohjelmilla.

SGI:n julkistuksen jälkeen jo useat kymmenet keskeiset atk-alan yritykset sekä tutkimuslaitokset ovat ilmoittaneet tukevansa tuotteissaan VRML:ää tai ryhtyvänsä valmistamaan selailuohjelmaa, VRML-mal-



## KESKEISIÄ WWW-OSOITTEITA

http://rosebud.sdsc.edu/vrml/ VRML-kielen arkisto, jossa mm. linkin Software alta löytyy PC:lle tarkoitettuja VRML-selainohjelmia

http://www.cks.com/dumonde/10vr.html Elokuvan VR Player VRML-selainohjelmia PC:lle.

Lyhenteet: Windows 3.1 (W3), Windows 95 (W95) ja Windows NT (WNT)

| | |
|---|---|
| AmberGL VRML Browser v1.0 | WNT |
| Fountain (AKA Caligari worldSpace) | W3, W95 |
| GLView | WNT, W95 |
| NAVFlyer 2.2b | W3, WNT, W95 |
| VR Scout 1.1 | W3, WNT, W95 |
| VRealm | W95, WNT |
| VRweb | W3, W95, WNT |
| WebFX | W3, W95, WNT |
| WorldView | W3, W95, WNT |

lintajaa sekä oheistuotteita kuten tiedostonkääntäjiä olemassaolevien mallinnusohjelmien ja VRML:n välille. Artikkelin lopussa mainittu lista täydentyy nykyään lähes päivittäin.

VRML:llä on kaikki edellytykset kehittyä HTML:n kaltaiseksi standardiksi. Mallintajia ja tiedostonkääntäjiä löytyy myös Macintoshille ja Windowsille, vaikka tässä vaiheessa Silicon Graphicsin työasema on soveltuvin VRML-malleissa liikkumiseen. Esimerkiksi PC-maailmassa tiedostonkääntäjiä on jo mm. AutoCADille ja 3DStudiolle sekä DXF-tiedostoille.

### Reaaliaikaista odottelua

Käytännössä Internetin kolmiulotteinen käyttöliittymä on vielä latauksen suhteen erittäin hidas mutta käytössä reaaliaikainen. HTML-dokumentin tapaan WWW lataa ensin koko ympäristön käyttäjän koneelle, jonka jälkeen maisemassa voi liikkua. Navigointi tapahtuu selailuohjelmasta riippuen joko eräänlaisella ratilla, ruorilla tai suoraan hiirellä.

Koska VRML-malleilla on näyttävyyden mukaan kokoa parista sadasta kilotavusta kymmeneen megaan, niin kiinteilläkin yhteyksillä siirtoon voi kulua kymmeniä minuutteja. Kun VRML-tiedosto avataan, niin aluksi liikkuminen on hidasta, mutta muuttuu siedettävän nopeaksi kun tiedosto on latautunut.

VRML:n valtti onkin fotorealistisuus. Odottelu palkitaan parhaimmillaan todellisuutta jäljittelevillä näkymillä, joissa käyttäjä voi liikkua esimerkiksi virtuaalimuseossa, kaupungintalossa, molekyylimallissa tai mielikuvitusmaisemassa.

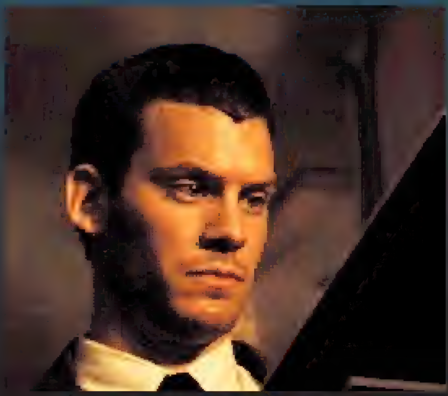
Nykyinen VRML on silti vasta alkua. Virtuaalimaisemissa ei voi varsinaisesti tehdä mitään. Vuorovaikutteisuus rajoittuu samaan kuin WWW:ssä. VRML-ympäristössä voidaan esimerkiksi klikata hiirellä virtuaalitietokoneen ruutua, jolloin pääsee toiseen WWW-linkkiin; kirjaa hyllyssä, jolloin ruudulle tulee tekstiä; videokasettia, jolloin ilmestyy videokuvaa jne.

Tällä hetkellä Internet-yhteisö odottaa Sunin luomaa HotJava-ohjelmointikieltä, joka mm. mahdollistaisi reaaliaikaisen vuorovaikutteisuuden ympäristön suhteen. Käyttäjä voisi esimerkiksi sytytellä ja sammutella valoja, sukellella pörssikursseissa, ohjata todellisia laitteita virtuaalivalvomossa, siirrellä esineitä ja toimia kuten reaalitodellisuudessakin.

Seuraava askel olisi muiden käyttäjien näkyminen malleissa omalla ruudulla samoin kuin nykyisissä tekstipohjaisissa MUD-ympäristössä tai IRC-keskustelukanavalla voi olla kymmeniä samanaikaisia käyttäjiä. HotJavan myötä käyttäjät voisivat myös itse muokata VRML-ympäristöä ja Internetissä voitaisiin toteuttaa Doomin tapaisia fotorealistisia verkkopelejä, joissa käyttäjät räiskivät toisiansa Alien- tai Terminator-henkisissä maisemissa. MB

# Johnny Mnemonic cd:llä

Sony Imagesoftin PC:lle ja Macille julkaisemaa Johnny Mnemonicia ei voi pitää varsinaisesti pelinä. Parhaiten sitä voisi luonnehtia kalliiksi vuokravideoksi. Kaksi romppua täyttävä Johnny Mnemonic pohjautuu kokonaan QuickTime-muodossa tallennettuun videokuvaan, joka pyörii koko ajan. Tietyissä kohdissa kuva rajataan mustin palkein, jolloin pelaajan valittavissa on muutama toimintavaihtoehto. Pelin rakenne eroaa kuitenkin ratkaisevasti tyypillisistä näennäisen vuorovaikutteisista elokuvapeleistä, jotka etenevät suoraviivaisesti pisteestä toiseen. Johnny Mnemonic ei ole kiihkeä reaktiontestaaja, sillä paikkojen välillä voi liikkua suhteellisen vapaasti ja miettiä rauhassa seuraavaa siirtoa. Vain toimintaosuuksissa ei ole varaa empimiseen.



Christopher Russel Gartin muistuttaa olemukseltaan enemmän alkuperäisen novellin Johnny Mnemonicia kuin Keanu Reeves ja mies selviytyy roolistaan hyvin.

Interaktiivinen elokuva ei Johnny Mnemonicin kohdalla ole paha kirosana, sillä peli on tasokkaasti tehty. Vaikka se perustuu elokuvaan, sitä varten on kuvattu täysin oma materiaali. Tapahtumat on kuvattu aidoissa lavasteissa ammattimaisen kuvausryhmän voimin. Johnny Mnemonic ei näytä halvalla tehdyltä kotivideolta ja näyttelijöilläkin on jonkinlaista tunnustusta. Johnnyn roolissa nähdään Foxin lyhytikäisen SciFi-sarjan M.A.N.T.I.S pääosanesittäjä Christopher Russel Gartin.

Johnny hämmästelee tyypillistä kyberpunk-rekvisiittaa kybertohtori Spiderin laboratoriossa. Pelin lavastus on tasokasta kautta linjan.

Hyvätasoinen videokuva välittää kohtalaisen kyberpunk-tunnelman heiluvalla käsikameralla ja tunnelmallisella valaistuksella. Peli ei ole joka kerta samanlainen, sillä kuvamateriaalin vaihtuvuus on kiitettävän monipuolinen. Ei tälläkään Johnny Mnemonicilla tosin ole paljon tekemistä Gibsonin alkuperäisnovellin kanssa.

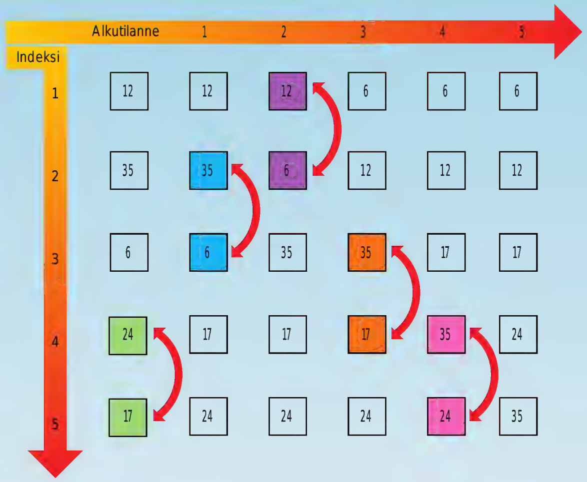
J&P PIIRA

# LAJITTELUN JALO TAITO

JERE KÄPYAHO

**Miten tiedot saadaan järjestykseen omassa ohjelmassa? Siinä on pulma joka askarruttaa monia aloittelevia ohjelmoijia. Seuraavassa esitellään hyväksi havaittuja ratkaisuja lajitteluongelmaan, täydennettynä havainnollisilla kuvilla.**

## Kuplalajittelu




| i | j | A[ j-1 ] > A[ j ]? | Vaihe | Huomautuksia |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 5 | 24>17? kyllä | 1 | |
| | 4 | 6>17? ei | | |
| | 3 | 35>6? kyllä | 2 | |
| | 2 | 12>6? kylla | 3 | alkio 6 on kuplinut oikealle paikalleen |
| 3 | 5 | 17>24? ei | | |
| | 4 | 35>17? kyllä | 4 | |
| | 3 | 12>17? ei | | |
| 4 | 5 | 35>24? kyllä | 5 | Taulukko on jo järjestyksessä |
| | 4 | 17>24? ei | | |
| 5 | 5 | 24>35? ei | | |

**Kuva 1. Kuvassa näkyvät laatikot ovat taulukon varastopaikkoja, joissa olevat alkiot lajittelu saattaa oikeaan järjestykseen. Pystyakselilla on taulukon indeksi, ja vaaka-akselilla lajittelun meneillään oleva vaihe. Kaksipäinen nuoli tarkoittaa nuolenkärkien osoittamien alkioiden vaihtamista keskenään. Koska taulukon pienimmät indeksit ovat ylimpänä, kuvasta näkyy kuplalajittelulle tyypillinen pienimpien algoritmien "kupliminen" ylöspäin ja isojen painuminen alaspäin. Kuvan alla oleva jäljitys näyttää silmukkamuuttujien i ja j arvot sekä algoritmin tekemien vertailujen tulokset ja niiden vaikutuksen.**

Tietojenkäsittelytieteen kenties eniten kehitettyjä algoritmeja ovat lukuisat erilaiset lajittelumenetelmät. Kaikkein yksinkertaisimmat lajittelualgoritmit ovat helppoja ohjelmoida mutta epäkäytännöllisen hitaita, kun taas eleganteimmat menetelmät lajittelevat aineiston salamannopeasti, mutta ovat työläitä ymmärtää ja toteuttaa.

Seuraavassa tutustumme lajittelualgoritmien jänikseen ja kilpikonnaan, eli tehokkaaseen pikalajitteluun ja helppoon mutta verkkaiseen kuplalajitteluun. Toteutamme myös ohjelman joka näyttää kuvaruudulla miten nämä algoritmit käsittelevät tietoa. Ei ole pahitteeksi, jos olet seurannut MikroBitin C-kurssia tai osaat muuten jotain korkean tason ohjelmointikieltä.

## Lajittelun tarve

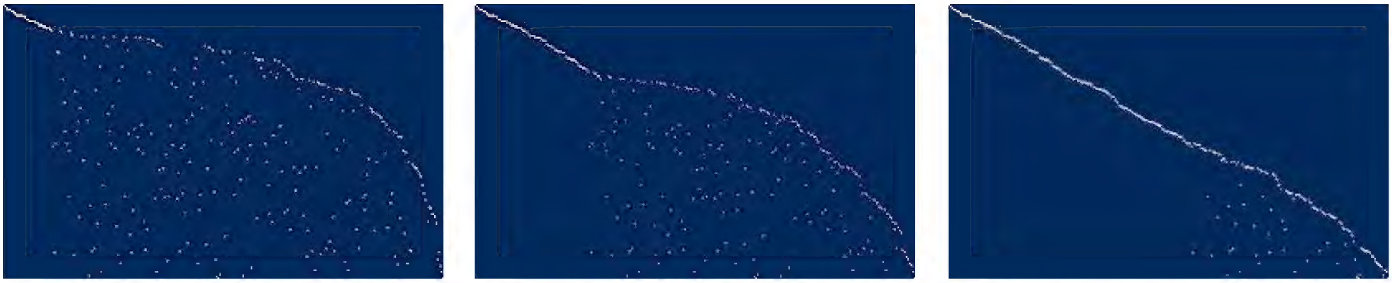
Miltei kaikissa tietojenkäsittelytehtävissä, niin automaattisissa kuin manuaalisissakin, ilmenee tarve lajitella tietoja johonkin järjestykseen. Puhelinluettelossa nimet esiintyvät järjestettyinä ensin sukunimen, sitten etunimen ja tarvittaessa vielä osoitteen mukaan. Erilaiset tulokset ja saavutukset järjestetään pistemäärän mukaan laskevaan järjestykseen (suurin ensin) tai ajan mukaan nousevaan järjestykseen (pienin ensin).

Mikäli järjestellään tietoalkioita joissa on useita kenttiä, kuten juuri puhelinluettelossa, on vähintään yhden kentistä oltava ensisijainen avain. Tarvittaessa avainkenttiä on useampia, jolloin puhutaan toissijaisesta avaimesta, kolmannesta avaimesta ja niin edelleen. Havainnollisuuden vuoksi useimmissa tietojenkäsittelyn oppikirjoissa lajitellaan pelkkiä kokonaislukuja, koska lajittelualgoritmien toimintaperiaatteita on helpointa valaista käyttämällä yksinkertaisia tietorakenteita.

## Vertailuja ja vaihtoja

Kaikille lajittelualgoritmeille tyypillistä on tietoalkioiden vertailu. Vertailun avulla määritellään alkioiden paikka lopullisessa listassa, ja vertailun merkitys määrää tulevatko alkiot lopulta nousevaan vai laskevaan järjestykseen. Lajittelualgoritmin saa yleensä järjestämään alkiot käänteiseen järjestykseen kääntämällä vertailuoperaation merkityksen. Joissain tapauksissa voi olla kätevämpää pelkästään kopioida koko lopullinen lista uuteen listaan takaperin.

Mikäli lajittelualgoritmin vertailu havaitsee, että vertailtavat alkiot ovat väärässä järjestyksessä, niiden paikat joudutaan vaihtamaan. Kun käytetään pelkkiä koko-



**Kuvat 3a, 3b, 3c. Kuplalajittelun kulku lajittelun alussa, keskellä ja lopussa. Pienemmät alkiot kerääntyvät vasempaan ja isommat oikeaan laitaan.**

naislukuja opetusmielessä, voidaan vaihto suorittaa pelkillä sijoituslauseilla. Oikeissa ohjelmissa, joissa lajiteltavat tietueet voivat olla hyvinkin isoja, ei tietueita kannata nopeussyistä kopioida edestakaisin, vaan voidaan käyttää osoittimia ja vaihtaa niitä tarvittaessa.

## Lajittelualgoritmien esittely

Lajittelualgoritmeista hitaimman ja nopeimman, kuplalajittelun ja pikalajittelun toimintaa havainnollistetaan tässä sekä pseudokoodilla (ohjelmointikieltä muistuttavalla melko vapaamuotoisella kuvauskielellä) että Sortdemo-ohjelmalla, joka näyttää miten alkiot liikkuvat lajittelun aikana eri lajittelualgoritmeilla. Pseudokoodikuvauksen perusteella algoritmin voi ohjelmoida jollain ohjelmointikielellä. Sortdemo-ohjelman C-kielisen toteutuksen lisäpiirteenä on lajiteltavien alkioiden kuvaaminen näyttöruudun pisteinä.

Sortdemo-ohjelma (listaus 3) toimii PC-tietokoneissa ja sen voi kääntää lähdekoodista ajettavaksi ohjelmaksi esimerkiksi MBnetistä saatavalla DJGPP-kääntäjällä. Tarkemmat ohjeet DJGPP:n käyttöönottoon saat niin ikään MBnetistä, tiedostosta nimeltä djgopas.txt. Sortdemon voi kääntää myös ainakin Borland C++:n versiolla 3.1 ja sitä uudemmilla.

Pseudokoodiesityksissä käytetään tavanomaisia for-, while- ja repeat_until -silmukkalauseita sekä if-ehtolausetta. Ohjausrakenteet vastaavat lähinnä Pascal-kielen rakenteita. Näiden lisäksi pseudokoodissa on vain sijoituslauseita sekä viittauksia taulukon alkioihin indeksien avulla. Nämäkin ovat oikeista ohjelmointikielistä lähinnä Pascalin vastaavia.

## Verkkainen kuplalajittelu

Kaikkein yksinkertaisin ja samalla myös hitain lajittelualgoritmi on kiistatta kuplalajittelu (engl. *bubble sort*). Se on saanut nimensä tavasta jolla lajiteltavat alkiot käyttäytyvät lajittelun aikana. Alkioiden voidaan kuvitella olevan arvonsa mukaan raskaampia ja kevyempiä. Kuplalajittelussa raskaimmat alkiot painuvat pohjalle ja kevyemmät alkiot ”kuplivat” pintaan. Kuplalajittelun pseudokoodiesitys on listauksessa 1.

Kuplalajittelussa on kaksi sisäkkäistä silmukkaa, jotka käyvät läpi lajiteltavan taulukon alkioita eri suunnista. Esimerkiksi 10 alkion taulukossa ulompi silmukka käy läpi alkiot indekseillä 2_10. Sisempi silmukka käy jokaisella ulomman silmukan kierroksella läpi alkiot taulukon lopusta i:n osoittamaan arvoon, eli ensimmäisellä kierroksella alkiot 10_2, toisella alkiot 10_3 ja niin edelleen, kunnes viimeisellä kierroksella i ja j saavat saman arvon.

Jokaisella kierroksella verrataan taulukon j:nnettä alkiota välittömästi sitä edelliseen. Koska alkiot lajitellaan nousevaan järjestykseen, pitäisi pienemmän alkion olla ”alempana” taulukossa. Ellei se ole, vaihdetaan alkiot keskenään swap-aliohjelmalla.

Kuvassa 1 on kuplalajittelun toiminnan jäljitys pienellä 5 alkion taulukolla. Koska taulukko on piirretty siten että sen alkupää on ylhäällä, näkyy jäljityksestä kuinka alkio 6 kuplii hiljalleen ylöspäin ja alkio 35 taas painuu alas oikealle paikalleen taulukon loppuun. Kuplalajittelu ei käy taulukkoa läpi aina uudelleen, vaan käyttää hyväkseen sitä tietoa, että taulukon alkupää järjestyy sisemmän silmukan myötä. Siitä huolimatta se ei ole mitenkään erityisen nopea menetelmä. Usein taulukko on jo järjestyksessä viimeisillä kierroksilla, mutta algoritmi ei tajua lopettaa.

### Kuplalajittelu (Bubblesort)

```
for i <-- 2 to length[A] do
    for j <-- length[A] downto i do
        if A[j-1] > A[j] then
            swap A[j-1], A[j]
swap x, y
temp = x
x = y
y = temp
```

**Listaus 1. Kuplalajittelun pseudokoodiesitys. Tämä yksinkertainen algoritmi on epäkäytännöllisen hidas vähänkin suuremmilla aineistoilla.**

### Pikalajittelu (Quicksort)

```
Quicksort A, left, right
if left < right then
    q <-- Partition A, left, right
    Quicksort A, left, q
    Quicksort A, q+1, right
Partition A, left, right
x <-- A[left]
i <-- left - 1
j <-- right + 1
while TRUE do
    repeat j <-- j - 1 until A[j] <= x
    repeat i <-- i + 1 until A[i] >= x
    if i < j then
        swap A[i], A[j]
    else
        return j
```

**Listaus 2. Pikalajittelualgoritmi pseudokoodiesityksenä. Aliohjelma Quicksort on rekursiivinen eli se kutsuu itseään.**

## Sähäkkä pikalajittelu

Pikalajittelu eli Quicksort, jonka pseudokoodikuvaus on listauksessa 2, on todella

**Kuvat 4a, 4b, 4c. Pikalajittelun kulku lajittelun alussa, keskellä ja lopussa. Pikalajittelu lajittelee ensin osataulukot ja yhdistää ne lopuksi.**

# Algoritmiaiheista pohdiskeltavaa

Sortdemo-ohjelman lähdekoodin sekä ajettavan ohjelman saat myös MBnetistä, jossa paketin nimi on *mb9601c.zip*. Paketissa on ohjelmasta laajempikin versio, joka sisältää kolmannen lajittelualgoritmin nimeltä lisäyslajittelu (engl. *insertion sort*).

Tässä esitetyt lajittelualgoritmien toteutukset ovat perusversioita, joissa on monia kiintoisia kehitysmahdollisuuksia. Joitakin pohdiskeltavia asioita ovat esimerkiksi seuraavat:

Miten kuplalajittelua voisi parantaa, lähinnä kierrosten määrää rajoittamalla?

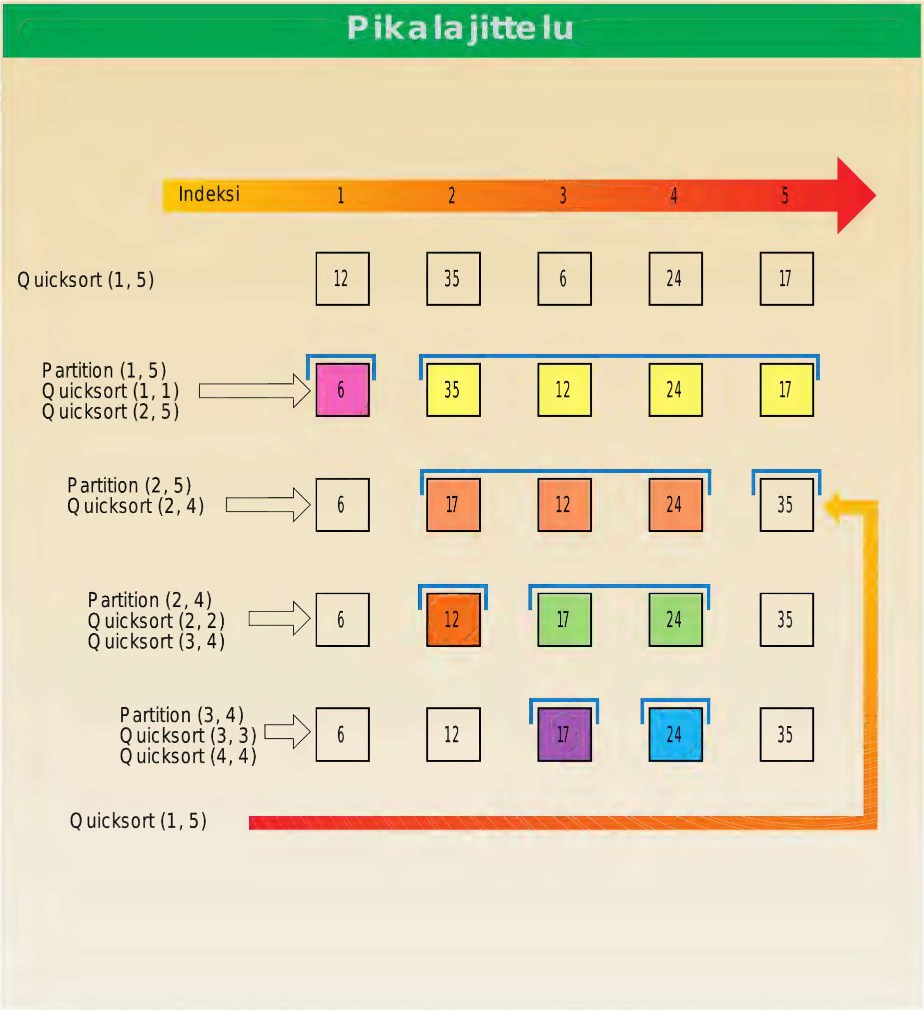
Ovatko kuplalajittelu ja pikalajittelu stabiileja, eli säilyttävätkö ne samanarvoisten alkioiden alkuperäisen järjestyksen?

Miten osataulukon jakokohta vaikuttaa pikalajittelun nopeuteen? Riippuuko se kenties lajiteltavasta aineistosta?

Miten toteuttaisit jommankumman lajittelun oikeassa ohjelmassa, jossa lajiteltavana on tietueita? Esimerkkitietueena voisi olla pelin tuloslista, jossa tietueissa on pelaajan nimi ja tulos.

Lisävalaistusta näihin pohdintoihin antavat seuraavat lähteet:


[1] Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest. Introduction to Algorithms. MIT Press, 1990.
[2] Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. The C Programming Language, Second Edition. Prentice-Hall, 1988.
[3] Donald E. Knuth. The Art of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching. Addison-Wesley, 1975.
[4] Niklaus Wirth. Algorithms + Data Structures = Programs. Prentice-Hall, 1976.


**Kuva 2. Tässä kuvassa taulukko on vaakasuorassa, eli sen indeksi kulkee vasemmalta oikealle. Kuvan vasemmassa laidassa alekkain ovat algoritmin rekursiivisesti suorittamat aliohjelmakutsut. Mitä enemmän oikealla kutsu on, sen syvemmällä rekursiotasolla se on. Quicksort(5,5)-kutsun jälkeen rekursio purkautuu. Kuvaan on merkitty aliohjelmakutsujen hoitelemat osataulukot, kuten 1 ja 2-5, 2-4 ja 5-5 ja niin edelleen. Rekursio jatkuu kunnes lajiteltavat taulukot ovat yhden mittaisia eli ei ole enää mitään lajiteltavaa. Lajitteluvaiheessa eli Partition-aliohjelmassa osataulukon pienin alkio siirtyy aina ensin oikealle paikalleen.**

nimensä mukainen. Sen keksi tietojenkäsittelytieteen guru nimeltä C.A.R. Hoare vuonna 1962. Kuten kuplalajittelu, myös pikalajittelu perustuu väärässä järjestyksessä olevien alkioiden vaihtamiseen, mutta pikalajittelussa vaihdetaan mahdollisimman kaukana toisistaan olevia alkioita.

Pikalajittelu on yleensä rekursiivinen, eli lajittelurutiini kutsuu itseään. Rekursion käsite on yksi tietojenkäsittelytieteen vaikeimmin omaksuttavista, mutta sen ymmärtämisessä voi auttaa, jos ajattelee esimerkiksi televisioruutua jossa näkyy uutislähetys. Uutistenlukijan takana on televisioruutu josta näkyy sama uutislähetys. Siinä uutislähetyksessä näkyy jälleen televisioruutu, ja niin edelleen. Ketju päättyy kun sisimmäisen television kuvasta ei enää saa mitään selvää. Myös rekursiivisella aliohjelmalla on oltava lopetusehto, jonka täyttyessä rekursio purkautuu. Purkautumista taas voisi verrata lennokkiin, jossa on kuminauhalla pyörivä potkuri. Kuminauhan virittämisen jälkeen potkuri päästetään irti ja kuminauha aukeaa.

Pikalajittelu noudattaa hajota ja hallitse -ohjelmointiperiaatetta (engl. *divide and conquer*), jossa on kolme vaihetta: 1. ongelman jakaminen osiin, 2. osaongelman ratkaiseminen tai periaatteen soveltaminen osaongelmaan, sekä 3. osaratkaisujen yhdistäminen. Pikalajittelun tapauksessa nämä osat ovat käytännössä seuraavat: taulukon jakaminen kahtia, osataulukoiden lajitteleminen sekä lajiteltujen osien yhdistäminen.

Kuvassa 2 on pikalajittelun jäljitys, ja tässäkin taulukko on tilasyistä pieni. Kuvan vasemmassa laidassa näkyvät lajittelualgoritmin tekemät aliohjelmakutsut. Partition-aliohjelma jakaa taulukon kahteen osaan palauttaen jakokohdan, ja Do-Quicksort-aliohjelma lajittelee osataulukot rekursiivisesti.

Pikalajittelun heikkoutena on aineiston alkuperäisen järjestyksen vaikutus lajittelunopeuteen. Riippuen siitä mikä alkioista valitaan alunperin taulukon jakokohdaksi, jo valmiiksi järjestyksessä olevan taulukon lajittelu voi olla hyvinkin hidasta. Ensimmäisen alkion sijasta voi valita myös esimerkiksi keskimmäisen alkion, jonka indeksi olisi siis (left+right)/2.

C-kielen standardikirjastoon kuuluu funktio nimeltä *qsort*, joka suorittaa pikalajittelun annetun taulukon osoitteeseen, taulukon koon sekä itse tehdyn vertailufunktion avulla. C-kieltä (tai C++:aa) käyttävän ei siis tarvitse itse ohjelmoida tai edes ymmärtää pikalajittelua, vaikka se onkin opettavaista. MB

## Sortdemo-ohjelma

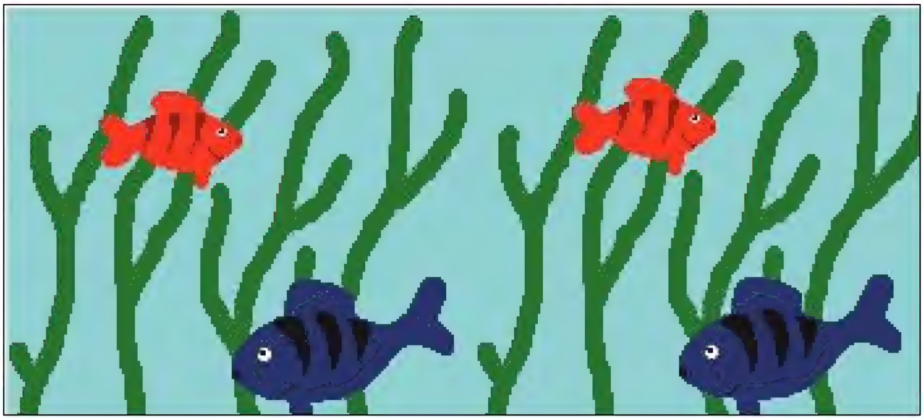
```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
#include <dos.h>
#include <conio.h>

#define VIDEO_INTR 0x10
#define SCREEN_WIDTH 320
#define SCREEN_HEIGHT 200
#define ARRAY_SIZE SCREEN_WIDTH
#define VALUE_MAX  SCREEN_HEIGHT
#define PLOT_COLOR 10
#define BACK_COLOR 0

void BubbleSort( short *array, const short size );
void Quicksort( short array[], const short size );

void InitValues( void );
void PlotValues( void );
void SetPixel( short x, short y, char color );

short Values[ARRAY_SIZE];
unsigned long plotcount;

void InitValues( void )
{
    short i;

    for ( i = 0;  i < ARRAY_SIZE;  i++ )
        Values[i] = (short)(rand() % VALUE_MAX);
}

void PlotValues( void )
{
    short i;

    for ( i = 0;  i < ARRAY_SIZE;  i++ )
        SetPixel( i, Values[i], PLOT_COLOR );
}

void SetPixel( short x, short y, char color )
{
    union REGS regs;

    regs.h.ah = 0x0C;
    regs.h.al = color;
    regs.h.bh = 0;      /* page 0 */
    regs.x.cx = x;
    regs.x.dx = y;
    int86( VIDEO_INTR, &regs, &regs );

    plotcount++;
}

void swap( short index1, short *item1, short index2, short *item2 )
{
    short temp;

    SetPixel( index1, *item1, BACK_COLOR );
    SetPixel( index2, *item2, BACK_COLOR );

    temp = *item1;
    *item1 = *item2;
    *item2 = temp;

    SetPixel( index1, *item1, PLOT_COLOR );
    SetPixel( index2, *item2, PLOT_COLOR );
}

/************ B U B B L E   S O R T ***********/
void BubbleSort( short *array, const short size )
{
    void swap( short, short *, short, short * );
    short i, j;

    for ( i = 1;  i < size;  i++ )
        for ( j = size-1;  j >= i;  j-- )
        {
            if ( array[j-1] > array[j] )
                swap( j, &array[j], j-1, &array[j-1] );
        }
}

short Partition( short array[], short left, short right )
{
    short i, j, x;

    x = array[left];
    i = left - 1;
    j = right + 1;

    while  ( 1 )
    {
        do j--; while ( array[j] > x );
        do i++; while ( array[i] < x );
        if ( i < j )
            swap( i, &array[i], j, &array[j] );
        else
            return j;
    }
}

/************ Q U I C K S O R T ***********/
void DoQuicksort( short array[], const short left, const short right )
{
    short Partition( short [], short, short );

    if ( left < right )
    {
        short gap = Partition( &array[0], left, right );
        DoQuicksort( &array[0], left, gap );
        DoQuicksort( &array[0], gap+1, right );
    }
}

void Quicksort( short array[], const short size )
{
    DoQuicksort( &array[0], 0, size-1 );
}

int main( int argc, char *argv[] )
{
    union REGS regs;
    short sortnum, numsorts;

    srand( time( NULL ) );

    if ( argc >= 2 )
        sortnum = argv[1][0] - '0';
    else
    {
        short i;

        printf( "Anna lajittelumenetelm,n numero:\n" );
        printf( "1 = kuplalajittelu\n" );
        printf( "2 = pikalajittelu\n" );
        return -1;
    }

    if ( sortnum != 1 && sortnum != 2 )
    {
       printf( "Virheellinen lajittelumenetelm,n numero\n" );
       return -1;
    }

    /* MCGA-tilaan */
    regs.h.ah = 0x00;
    regs.h.al = 0x13;
    int86( VIDEO_INTR, &regs, &regs );

    InitValues();
    PlotValues();
    plotcount = 0;
    if ( sortnum == 1 )
        BubbleSort( Values, ARRAY_SIZE );
    else if ( sortnum == 2 )
        Quicksort( Values, ARRAY_SIZE );
    getch();

    /* Tekstitilaan */
    regs.h.ah = 0x00;
    regs.h.al = 0x03;
    int86( VIDEO_INTR, &regs, &regs );

    if ( sortnum == 1 )
        printf( "Kuplalajittelu\n" );
    else if ( sortnum == 2 )
        printf( "Pikalajittelu\n" );
    printf( "Vaihtoja: %lu\n", plotcount / 4 );

    return 0;
}
```

**Listaus 3. Sortdemo-ohjelma näyttää havainnollisesti mitä tapahtuu pikalajittelun ja kuplalajittelun aikana. Kannattaa muistaa, että C-kielessä taulukkojen indeksit alkavat nollasta.**

HANNU TURUNEN,
JARMO ÖSTERMAN

# TEE-ITSE STEREOGRAMMI

**Ihmisen kyky aistia kolmiulotteinen maailma perustuu silmäparin yhteistyöhön, stereonäköön, jossa kahden silmän välillä on kulma-aste-ero suhteessa katseen kohteeseen. Stereokuvapareja on tehty jo sitten valokuvauksen keksimisen. Myöhemmin on tehty stereoskooppisia elokuvia ja videoita.**



**Tässä esimerkki stereogrammista, akvaarion kalat näyttävät oleilevan kalatankissa eri etäisyyksillä katsojasta, kunhan vain kuvan tutkiskelija muistaa siristellä silmiään oikealla tavalla.**

Kolmiulotteisuus on nykyään avainsana esimerkiksi virtuaalitodellisuudessa, tietokonepelien keinomaailmoissa. Tämä juttu palaa kuitenkin ilmiön juurille, ihmisen kykyyn hahmottaa kolmiulotteista ympäristöä; yksinkertaiseen tapaan saada syvyysvaikutelman illuusio kotimikron avulla.

Markkinoilla on cd-rom-levyjä, joissa esitellään stereokuvapareja sekä ohjelmia, joilla voi itse tehdä stereogrammeja. Stereogrammeja voi hyvin tehdä myös esimerkiksi Windowsin peruspiirrosohjelmalla Paintbrushilla.

## Tuplaten kolmiulotteisempi kuva

Stereokuvapariin siis tarvitaan kaksi vierekkäistä kuvaa, jotka on kuvattu hieman eri kohdista. Esimerkkinä piirrämme 3D-akvaarion.

1. Tee ruudun vasempaan laitaan vaaleansinisellä värillä täytetty laatikko, jonka sivun pituus on näyttöruudulla noin 5-7 senttimetriä.
2. Piirrä seuraavaksi suorakaiteen sisälle vapaapiirtotyökalulla, paksua viivaa käyttäen, tumman vihreitä, akvaariossa huojuvia vesikasveja.
3. Rajaa suorakaide rajaustyökalulla ja kopioi se (muokkaa: kopioi+muokkaa: liitä) liittäen kuva alkuperäisen suorakaiteen oikealle puolelle.
4. Piirrä yhteenliitettyjen suorakaiteiden ulkopuolella vapaapiirtotyökalulla pieni punainen kala, kloonaa se ja asemoi kala vasempaan akvaariopuolikkaaseen. Piirtämis & suunnittelu -vaiheessa kannattaa ottaa välitallennuksia.
5. Liitä toinen samanlainen kala oikeaan akvaariopuolikkaaseen, mutta noin 2-3 millimetriä enemmän vasemmalle kuin vasemmassa puoliskossa. Käytä taustan kasvistoa apuna kalan sijoittelussa. Kalojen tulee olla samalla vaakasuoralla linjalla.
6. Piirrä tällä kertaa suurempi kala ja kopioi se. Liitä toinen kaloista samalla tavoin ensin suorakaiteen vasemmanpuoleiseen osaan ja sitten oikeaan puolikkaaseen. Jätä kuitenkin tällä kertaa oikeanpuoleinen kala 5-6 millimetriä enemmän vasemmalle kuin parinsa.
7. Stereokuvapari on valmis.

## Kierosilmäistä puuhaa

Stereokuvaparin voi tulostaa paperille tai katsella näytöltä. Stereovaikutelman kokeminen ei ehkä heti onnistu, mutta seuraavat neuvot saattavat auttaa: Työnnä nenäsi kuvaparien keskelle (klyyvari monitoriin tai paperille) ja tarkenna katseesi äärettömään ikään kuin katsoisit paperin läpi. Pidä katseesi liikkumattomana ja peruuta hitaasti taaksepäin (näyttöruudulta 0,5-1 metriä, paperilta 25-50 senttimetriä). Yhtäkkiä kuvan pitäisi näkyä kolmiulotteisena.

Kuvan syvyysvaikutelma muodostuu ikään kuin eri etäisyyksillä sijaitsevista tasoista, joilla kohteet sijaitsevat litteinä. Kannattaa aloittaa ”taaimmaisesta tasosta” ja kohteet, joiden haluaa näyttävän olevan kauempana, kannattaa sijoitella ruutuihin ensimmäisenä. Mitä suurempi kohteen ero on vaakalinjassa, sitä lähempänä esine tuntuu olevan kolmiulotteisessa kuvassa. Kokeilemalla opit löytämään kohteille sopivimmat sijoituspaikat ja vasemman ja oikean aseman väliset erot.

Kokemuksen karttuessa voit katsella kuvaparia näytöllä kolmiulotteisena ja samalla liikutella kohdetta hiiren avulla toisessa ruudussa ja huomata muutoksen syvyyssuunnassa. Kokenut stereokuvien katselija osaa ”harittaa” silmänsä heti oikeaan asentoon nähdäkseen kuvan kolmiulotteisuuden. MB

# 21 väittämää viruksista

**Maailmassa on aika liuta arkiuskomuksia, seuraavassa F-Prot -virustorjuntaohjemaa julkaiseva Data Fellows oikoo sitkeimpiä luuloja viruksista.**

TEKSTI: MIKKO HYPPöNEN & CO.
KUVA: PEKKA VÄÄNÄNEN

1. Viruksia syntyy ihan itsestään.
Väärin. Virus on aina ihmisen kirjoittama ja se pyrkii lisääntymään kopioimalla oman ohjelmakoodinsa muihin suoritettaviin kohteisiin.

2. Virukset leviävät itsestään.
Väärin. Virus ei voi tehdä mitään, ennen kuin saastunut ohjelma ajetaan tai tietokone käynnistetään saastuneelta levykkeeltä.

3. Virus iskee aina ohjelmatiedostoihin.
Väärin. Tartunnan kohde voi olla ohjelmatiedosto, käynnistyslohko, komentojono tai makro.

4. Tiedostovirukset ovat maassamme yleisimpiä tietokoneviruksia.
Väärin. Vaikka PC:lle onkin tehty noin 7000 tiedostovirusta ja vain noin 400 käynnistyslohkovirusta, on suurin osa Suomessa löytyvistä viruksista, kuten Form, Finnish Sprayer ja Stoned, käynnistyslohkoviruksia.

5. Käynnistyslohkovirukset leviävät helposti.
Väärin. Käynnistyslohkovirukset leviävät vain levykkeiden välityksellä ja saastuminen tapahtuu vain mikäli saastunut levyke on käynnistettäessä A-asemassa. Tartunnat voidaan ehkäistä määrittämällä BIOSista käynnistyslevyksi kiintolevy.

6. Yleisimmät virukset ovat samat kaikkialla maailmassa.
Väärin. Eri maiden yleisimmät virukset vaihtelevat melkoisesti ja virusten tiet ovat moninaiset ja tutkimattomat. Suomen yleisimmät virukset ovat tällä hetkellä: Form.A, Tai-Pan, Finnish Sprayer, Cascade.1701.A, Stoned.Standard.A, Junkie ja Parity Boot.B.

7. Virukset voivat levitä minkä tahansa tietokoneiden välillä.
Väärin. Teoriassa on mahdollista tehdä virus, joka kykenee leviämään eri koneympäristöissä, mutta sen luominen olisi erittäin monimutkaista. Käytännössä DOS-virukset eivät saastuta esimerkiksi Macintosheja tai Unix-koneita. Makrovirukset tosin kykynevät leviämään dokumenttien kautta esimerkiksi Windows Wordista Macintoshin Wordiin.

8. Virukset saastuttavat myös kirjoitussuojattuja levykkeitä.
Väärin. Jos levyke on suojattu kytkimen tai teipin avulla, sille ei voi kirjoittaa. Virus ei voi saastuttaa manuaalisesti suojattua levykettä, mutta levyke voi saastua jos sen kirjoitussuojaus otetaan välillä pois päältä.

9. Amigalle on tehty eniten viruksia.
Väärin. Amigalla on laskettu olevan 500 virusta, kun PC-viruksia on yli 7000. Macintoshilla viruksia lasketaan olevan viisikymmentä ja Unixilla viisi.

10. Osa viruksista on harmittomia.
Väärin. Tosi asiassa jokainen virus on vaarallinen, koska se lisää aina koneen kuormaa ja muuttelee ohjelmakoodia käyttäjän tietämättä. Yksinkertaisen ja periaatteessa vaarattomankin virustartunnan jäljiltä jotkut ohjelmat kieltäytyvät toimimasta. Ja jos ei muuta, virus kuluttaa ainakin tilaa levyllä.

11. Virusten tekeminen on laitonta Suomessa.
Väärin. Virusten tehtaileminen ei ole tällä hetkellä laitonta, mutta levittäminen on. Virusten teon kieltävä lakialoite on vireillä.

12. Suomalaiset eivät tee viruksia.
Väärin. Suomesta on löytynyt kaikkiaan 200 virusta, joista 30 kotimaisia, muiden muassa: Sauna, Riihi ja Finnish Sprayer.

13. Vain kopioiduissa ohjelmissa on viruksia.
Väärin. Suurin osa virustartunnoista leviää kopioitujen ohjelmien kautta ja usein virustartunnan lähde on saastunut julkisohjelma tai laiton ohjelmakopio. Suuri osa virustartunnoista tulee kuitenkin alkuperäislevykkeiltä. Käyttäjän on vaikea epäillä levykkeitä, jotka on ostanut pakattuina ja kirjoitusuojattuina arvostetuilta ohjelmataloilta. Myös uusilta, tyhjiltä kiintolevyiltä ja valmiiksi formatoiduilta levykkeiltä on löydetty viruksia.

14. Viruksia levittävät lähinnä sähköpostit ja purkit.
Väärin. Purkkien ylläpitäjät ovat keskimääräistä tietoisempia virus-uhasta ja he osaavat myös varautua viruksien varalta. Useimmissa purkeissa virustarkistus suoritetaan automaattisesti. Michelangelon ja Formin tapaiset käynnistyslohkovirukset eivät edes pysty leviämään tietoliikenteen välityksellä.

15. Virukset leviävät melko hitaasti.
Väärin. Hyvänä esimerkkinä nopeasta leviämisestä on Kaos 4 -virus, joka levisi parissa päivässä ympäri maailmaa Internetin alt.binaries.pictures.erotica -alueen tyttögiffejä ja eroottisia pelejä imuroineiden toimesta.

16. Viruksentorjuntaohjelmisto suojaa koneen aukottomasti viruksilta.
Suurimmaksi osaksi totta. Virusten määrä lisääntyy päivä päivältä ja viruksia etsivät ohjelmistot, virusskannerit osaavat etsiä vain jo löydettyjä viruksia. Vanhentunut tai keskinkertainen ohjelmisto voi antaa käyttäjälle katteettoman turvallisuuden tunteen.

17. Virukset voivat joskus myös rikkoa tietokoneen.
Väärin. Nykyaikaisia tietokoneita ei voi rikkoa ohjelmallisesti.

18. Minä en voi saada virustartuntaa, mutta kaverini voi.
Väärin. Riski saada tietokonevirus koneeseen on toki sitä matalampi mitä vähemmän siihen tuodaan dataa ulkopuolelta.

19. Virustartunnan poistaminen vaatii aina kiintolevyn formatoinnin.
Väärin. Viruksen nitistäminen vaatii kiintolevyn tyhjentämisen vain erittäin harvoissa tapauksissa. Yleensä tasokkaan virustentorjuntaohjelman käyttäminen riittää.

20. Virukset ovat 90-luvun vitsaus.
Väärin. Suomesta löydettiin ensimmäinen, Crew-2480 -niminen virus 1987.

21. Makrovirukset ovat virusmaailman viimeisin keksintö.
Väärin. Makrovirukset ovat vanha idea vaikka ensimmäinen Word-virus löytyikin vasta elokuussa 1995. Tartunnat leviävät dokumenttitiedostojen kautta eikä automaattomakrojen käyttäjä huomaa tartunnan yhteydessä mitään erityistä. Dokumenttien kautta virukset myös leviävät nopeasti. Yleisimpiä Word-makroviruksia voi torjua esimerkiksi seuraavalla tavalla: AutoExec-makro:

```
Sub MAIN
    DisableAutoMacros
End Sub
```

Helpoin tapa on käyttää makrovirukset tunnistavaa taustasuojausta. MB

MBnetistä löydät kymmeniä viruksentorjuntaohjelmia. Muun muassa seuraavat: DOSille (F-Prot 2.20: fp-220.zip ja McAfee: scn_227e.zip), Windowsiin (VirusScan: wsc_227e.zip ja VShield 2.2: vsh_227e.zip), Win95een, OS/2lle (VirusScan: os_227.zip), Amigalle ( VirusChecker: vchk718.lha, VirusScan: vlist127.lha ja Virus Z II: vzii-122.lha) ja Macintoshille (Disinfectant: disfec35.hqx).

The Rosetta Stone

# Käytännöllinen kieltenopettaja

MATTI SAARNELA

The Rosetta Stone on oppilaan ehdoilla toimiva sähköinen kieltenopettaja. Uutta kieltä lähestytään kuten elävässä elämässäkin: harjoitusten, ääntämisen ja puurtamisen kautta. Testasimme venäjänkielen opiskeluun tarkoitetun rompun. Harashoo!

Kielirompun pyörittämistä varten joudutaan koneeseen asentamaan varsinainen sovellusohjelma. Kahdella korpulla toimitettava sovellus vie kiintolevytilaa nelisen megaa. Kun Rosetta on asennettu, voidaan kaikkia kielirompuja ajaa suoraan ilman uutta asennusta. Asennusohjelma sijoittaa myös tarvittavat kyrilliset fontit Windowsin systems-hakemistoon.

Venäjänkielen alkeisopiskeluun tarkoitettu ohjelma on yksinkertainen käyttää ja sen yleisilme on selkeä. Kommunikointi ohjelman kanssa tapahtuu pelkästään hiiren ja kuvakkeiden avulla. Käyttöliittymää osaa lähes heti käyttää sellainenkin henkilö, joka on vähemmän käyttänyt tietokoneita. Ohjelma sopii siis jopa lapsille.

Kielioppia vihaaville opiskelijoille The Rosetta Stone on niin ikään aivan harashoo. Oppiminen käy nimittäin aivan

The Rosetta Stone opettaa venäjää ilman kielioppia kuvien ja äänen avulla.

kuin elävässä elämässäkin: yrityksen ja erehdyksen kautta. Ohjelman alkeisosa näyttää valokuvia ja kertoo äänellä mitä ne esittävät. Samalla opiskelija näkee niiden kyrillisen kirjoitustavan. Seuraavaksi opiskelija yrittää muistaa mitä hän on juuri kuullut. Ohjelma käy lävitse esimerkit uudelleen satunnaisessa järjestyksessä ja käytäjän on joko muistettava tai arvattava kysymykset oikein. Menetelmä kuulostaa pikkui-

WINProbe4

# Virittelyä ja huokauksia

MATTI SAARNELA

Quaterdeckin WINProbe4 -ohjelmakokonaisuus on tarkoitettu Windowsin virittelyyn ja siivoamiseen. Lähes kaikki Windows-käyttäjäthän ovat tuskaantunut erilaisten käytöstä poistettujen Windows-ohjelmien kiintolevyille ja ini-tiedostoihin jättämiin jälkiin.

WINProbe4 toimitetaan yhdellä korpulla ja yhdellä rompulla. Korppu sisältää varsinaisen Windowsin virittelyyn, nopeuttamiseen ja ini-tiedostojen siivoamiseen tarvittavan ohjelman. Rompusta löytyvät puolestaan CleanSweep, CD Certify Professional ja Quaterdeckin Mosaic, joka on www-selain.

Vaikka oikein tehdyt Win95 -ohjelmat osaavatkin poistaa itsensä ja muut asennetut oheisromppeet kiintolevyltä, joudutaan vielä pitkään taistelemaan vanhojen standardien aiheuttamien ongelmien kanssa. WinProbe4:n perusajatus on mainio, mutta toteutus on jäänyt vähintäänkin puolitiehen.

Osa tietokoneiden käyttäjistä haluaa jatkuvasti viritellä masiinoitaan. Juuri tällaisille käyttäjille WINProbe4:n analyysitoiminnot tarjoavat nopean ja visuaalisen tavan selvittää missä mennään ja mitä pitää muuttaa. Laitteisto voidaan analysoida lähes täydellisesti niin äänen, näytön kuin emolevynkin suhteen. Myös oheislaitteistosta saadaan analyysi useimmiten riittävällä tarkkuudella. Luonnollisesti myös

WINProbe4 on Quaterdeckin Windows-käyttöjärjestelmän virittelyyn ja tutkimiseen tarkoitettu ohjelmakokonaisuus. Myös laitteistoanalyysit syntyvät pikapikaa.

kiintolevyt voidaan virittää toimimaan mahdollisimman hyvin ja niillä esiintyneet virheet korjata. Myös korppuasemat voidaan testata. Windowsin ini-tiedostoja voidaan siivota puoliautomaattisesti, sillä ohjelma ilmoittaa mitkä rivit sen mielestä ovat tarpeettomia ja miksi.

Valitettavasti itse Windowsin virittelypuoli on pettymys. Ohjelman avulla voidaan automaatti-

sen typerältä, mutta käytännössä se onkin yllättävän tehokas. Ohjelma pitää kirjaa käyttäjän saavuttamista vastauksista ja tulokset näkyvät koko ajan ruudulla. Kun riittävän suuri pistemäärä on saavutettu, voidaankin siirtyä seuraavaan ja vaikeampaan osaan. Toki käyttäjä voi ajaa ohjelman mistä kohtaa hyvänsä tarvitsematta käydä kaikkea lävitse.

Venäjä on vaikea kieli, eikä yksinomaan kyrillisten kirjaimiensa vuoksi. Kun suomenkielessä on vain yksi s-äänne, on niitä venäjänkielessä moninverroin enemmän. Njet harashoo, mutta eipä hätää. Omat ääninäytteet voidaan tallentaa kiintolevylle ja toistaa niitä rinnan ohjelman oikean ääntämyksen rinnalla.

Kuullun ymmärtämistä voi testata myös sanelun avulla. Ohjelma lausuu sanoja ja oppilas kirjoittaa tai ainakin yrittää kirjoittaa ne oikein näppäimistön avulla. Suomenkielisen näppiksen avulla on alkuun tosin vaikea kirjoitella kaikkia tarvittavia kyrillisiä merkkejä.

On turha luulla, että mikään kieliohjelma voisi opettaa vieraan kielen hallinnan täydellisesti. Alkeisopiskeluun tämäntapaiset ohjelmat ovat kuitenkin varsin erinomaisia, mutta jatko on syytä tehdä ihan oikeiden ihmisten parissa, joiden kanssa loppujen lopuksi on tarkoitus kommunikoidakin. Ainakin satunnaisen matkailijan on helpompaa oppia joitakin fraaseja ja kyrilliset aakkoset The Rosetta Stonen avulla kuin jonkin tavanomaisen turistisanakirjan avulla. MB

### The Rosetta Stone

**Lyhyesti**: Helppokäyttöinen kieltenopiskeluohjelma
**Hinta**: PowerPack (5 kieltä, alkeet) 790 mk, tehokielikurssi 2490 mk/kieli
**Edustaja**: Portrade International
**Puhelin**: (90) 70017560

sesti optimoida Windowsin muistinkäyttöä ja resursseja. Kumpikaan toiminto ei tuonut kokeiltaessa muutosta Windows 95:n toimintaan tai nopeuteen. Muuta automatiikkaa ei virittelyn suhteen sitten olekaan. Kun käyttäjä toivorikkaasti avaa Tune Up -valikon, saa hän eteensä vain tekstitiedoston, jossa on useimmiten vanhoja koettuja vinkkejä Windowsin nopeuttamiseksi. Jos on ostanut ohjelman saadakseen Windowsin liikkumaan ketterämmin, ei eteentuleva teksti "Osta lisää muistia" erityisesti riemastuta...

Rompulta löytynyt Cleansweep ei puolestaan suostunut edes asentumaan kiintolevylle. Ohjelma kyselee asennettaessa sarjanumeroa, joka puolestaan löytyy rompun takaa. Valitettavasti valmistajan ilmoittama sarjanumero ei ohjelmalle kelvannut. Vika on joko asennusohjelmassa tai sarjanumerossa. Maahantuojalta saatiin uusi, toimiva sarjanumero.

Cd-romin ongelmienratkaisijaksi tarkoitetun CD Certify Professionalin kanssa oli myös ongelmia. Ohjelma voidaan ajaa periaatteessa suoraan rompulta asentamatta sitä kiintolevylle. Kaikki sujui yhdellä testikoneista hyvin siihen saakka kunnes päävalikko ilmaantui ja ajon olisi pitänyt alkaa: Ohjelma hyytyi ja jumiutti Windows 95:n niin pahasti, että ainoastaan kylmäbuuttaus auttoi asiaan. Kahdella muulla testikoneella ohjelma toimi ongelmitta

Mikäli ostaja haluaa WinProbe4:n omakseen, on syytä tarkistaa myymälässä myyjän kanssa, että ohjelmat voidaan asentaa kiintolevylle ja että ne toimivat. Olisi toivottavaa, että valmistajat tarkistaisivat ohjelmiensa toimivuuden paremmin ennen kun laittavat ne myyntiin. MB

### Quarterdeck WINProbe4

**Lyhyesti**: Ohjelmakokonaisuus Windowsin virittelyyn ja siivoukseen.
**Hinta**: 455 mk
**Edustaja**: Swanholm Distribution Oy
**Puhelin**: (90) 506 2677

Audiotrix Pro

# Äänikortti vaativalle

TARMO TOIKKANEN

Audiotrix Pro on ammattilaistason äänikortti, josta on rutkasti iloa myös pelejä pelatessa. Kortin erikoisuutena on sen kahden megatavun ROM, josta löytyy koko General Midi-soitinsarja. Kortissa ei muutenkaan ole kompromisseja äänentuottopiireissä, joten sen tuottama musiikki pesee mennen tullen useimmat saman hintaluokan kortit. Täyden General Midituen lisäksi kortti toimii myös Rolandin MPU-401:nä sekä kohtuullisesti myös MT-32:na. Näiden lisäksi kortti on täysin yhteensopiva Windows Sound Systemin, Sound Blasterin ja Adlibin kanssa.

Kuten useimmissa nykyisissä korteissa, kaikki asetukset asetetaan ohjelmapohjaisesti. Asennuksen pitäisi olla erittäin helppoa, mutta testikoneessa asennus jostain syystä aina kaatui kesken. Onneksi levyltä löytyy ohjeet käsiasennukseenkin.

Korttiin voi myös kiinnittää efektiprosessorin, joka hoitelee reverbit, chorukset ja muut erikoisefektit suoraan musiikkiin. Toisella lisäkortilla saadaan SCSI-CD-asema kiinni korttiin ja kolmannella taas saadaan RAM-muistia neljän megatavun verran omia soittimia varten. Tällöin korttia voi käyttää samaan tapaan kuin GUSia, jos vain ohjelma tai peli sitä osaa tukea. IRQ-kanavia tarvitaan yleensä kaksi, pahimmillaan neljä. DMA-kanavia taas menee kahdesta kolmeen ja I/O-osoitteitakin menee kolmesta viiteen kappaletta.

Oheisohjelmistoon kuluu perinteinen midi-sävellysohjelma, klassinen CD/midi/wave-soitin sekä hieman erikoisempi tyylilajien pohjalta toimiva sävellysohjelma. Lisäksi tulee vielä kaksi Karaoke-ohjelmaa. Nämä siis Windowsille. DOS-puolelta löytyy jukeboxia, midiplayeria sekä suomalainen Otto Chronsin Dual Module Player. Lisäherkkuna on tunnin pituinen ääni-CD, jossa lähinnä mainostetaan kortin laatua ja soitellaan hyvää musiikkia.

Kortti on selvästi ammattilaismuusikolle sopiva, sillä äänenlaatu on midejä soitettaessa lähes vertaansa vailla. Kortilla voi samaan aikaan sekä soittaa että tallettaa ääntä täysin CD-tasolla ilman mitään äänenlaadun heikkenemisiä. Myös pelikäytössä kortti on laadukas, sillä monista peleistä (myös Doom 2) saa aivan ylimaallisen upeat musiikit.

**Audiotrix Pro -äänikortilla irtoaa monista peleistä upeat musiikit. Kortti sopii myös vaativaan musiikkikäyttöön.**

Efektipuoli jää yleensä SB-tasolle, mutta joistakin peleistä löytyy Windows Sound System-tuki jolloin stereoäänetkin saadaan käyttöön. Pieniä ongelmia GM-musiikissa oli joidenkin harvojen pelien kohdalla ja lisäksi SB-puolen käynnistäminen naksuu äänekkäästi. Äänentuoton aikana mitään häiriöitä ei sentään esiinny.

Kortti ei ehkä sellaisenaan ole pelaajalle paras vaihtoehto koska markkinoilta löytyy halvempiakin kortteja jotka pääsevät peleissä samanlaatuiseen tulokseen, mutta jos perheestä löytyy ammattimuusikko, tämä kortti riittää myös muiden pelitarpeisiin hienosti. MB

### Audiotrix Pro

**Lyhyesti:** Äänikortti joka loistaa pelikäytön lisäksi vaativassa musiikkikäytössä. Perheellisten säveltäjien unelmakortti.
**Hinta:** 1990 mk (efektiprosessori 590 mk)
**Edustaja:** Turun Rapport Ltd.
**Puhelin:** (921) 2732 914

Microsoft Visual Basic 4.0

# Tehokkaampaa ohjelmointia

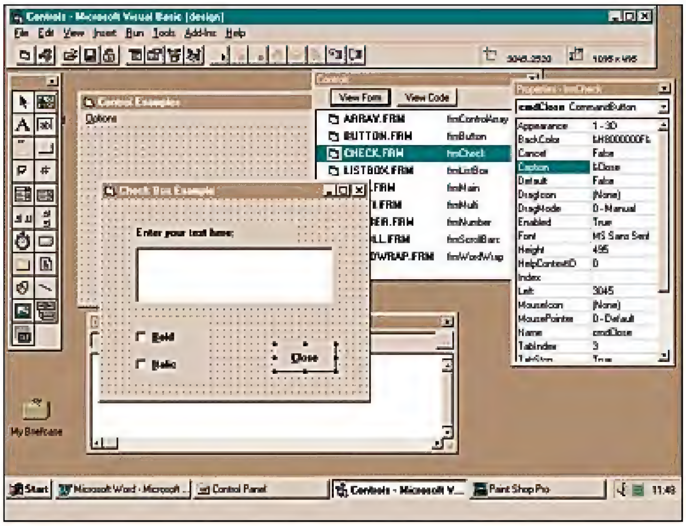
JERE KÄPYAHO

Microsoft Visual Basic on koko nelivuotisen historiansa ajan ollut yksi suosituimmista Windows-ohjelmoinnin työkaluista. Nyt kun Windows 95 on lopultakin ilmestynyt, on Microsoft tehnyt myös Visual Basicista 32-bittisen version. Visual Basicin ohjelmanrakennustapa - kontrollien vetäminen lomakkeelle, niiden ominaisuuksien täydentäminen sekä tapahtumankäsittelijöiden kirjoittaminen Basic-kielellä - on ennallaan, mutta konepellin alla on tapahtunut paljon.

Visual Basic 4.0 on saatavana kolmena eri versiona. Perusversio sisältää ainoastaan 32-bittisen VB-ohjelmointiympäristön, kun taas Professional-versiossa on sekä 16- että 32-bittinen VB ynnä tietokantatyökalut, ja Enterprise-versio tuo vielä lisää yritysten tietohallinnon työkaluja. Kaikki versiot toimivat sekä Windows 95:ssä että Windows NT:ssä, ja 16-bittinen versio lisäksi Windows 3.x:ssä.

Visual Basicin kontrollit eli VBX:t ovat 16-bittistä teknologiaa, joka siirtyy muistoihin Windows 3.x:n mukana. VB4:ssä VBX:t on korvattu OCX-kontrolleilla (OLE Custom Controls), jotka ovat sekä monipuolisempia että raskaampia kuin VBX:t, mutta suorassa yhteydessä Microsoftin OLE-teknologiaan perustuvaan objektityöpöytään. Omien ohjelmien kääntämiseen tällä ei juuri ole vaikutusta, sillä VB suorittaa peruskontrollien korvaamisen automaattisesti.

VB:n ohjelmointikieli ja koodausympäristö ovat saaneet lisäominaisuuksia. Kieli muistuttaa nyt yhä enemmän Excel-taulukkolaskentaohjelmassa ensi kertaa esiintynyttä Visual Basic for Applicationsia. Uutuuksia ovat muun muassa pascalmainen With-lause, For Each -silmukka sekä pitkien ohjelmarivien jakaminen useammaksi alaviivalla. Projektiin kuuluvat moduulit



**Microsoft Visual Basic 4.0 saapuu 32 bitin satamaan liput liehuen. Sekä ohjelmointiympäristö että kieli ovat saaneet uusia piirteitä.**

käännetään vain tarvittaessa, ja käännöstä voi ohjailla C-kääntäjistä tutuilla If_Endif-rakenteilla.

Microsoft on jo pidempään markkinoinut Visual Basicia olioperustaisena ohjelmointiympäristönä ja -kielenä, mutta se on silti pohjimmiltaan proseduraalinen kieli kuten C++:kin. VB on myös edelleen tulkattu, ja sillä tehdyt ohjelmat vaativat erillisen DLL-kirjaston tai useita. Nopeutta 32-bittisyys on tuonut lisää, ja VB:n perusversio on hinnaltaan todella kilpailukykyinen. MB

### Microsoft Visual Basic 4.0

**Lyhyesti**: Suositun Windows-ohjelmointityökalun uusi, 32-bittinen versio.
**Hinta**: Standard 690 mk, Professional 3 390 mk, Enterprise 7100 mk. Päivitykset 390/1 090/3 680 mk.
**Edustaja**: Microsoft Oy
**Puhelin**: (90) 525 501

Windows Draw 4.0

# Edullista grafiikkaa

MARKKU ALANEN

Micrografxin ensimmäinen Windows 95 -kuluttajakäyttöön suunnattu piirto- ja kuvitusohjelma Windows Draw 4.0 on hinnoiteltu ominaisuuksiinsa nähden niin alas, että siitä saattaa jopa muodostua perustyökalu PC:n kotikäyttäjälle. Ohjelman ominaisuudet riittävät pidemmälle kuin valtaosan käyttäjistä. Toisaalta WD4:ää voi lähestyä kokematonkin mikroilija, koska siihen on sisällytetty mittava joukko erilaisia valmiita malleja ja muotteja, joita voi helposti muunnella mieleisiksiin.

Windows Draw sisältää kaksi erityyppistä piirto-ohjelmaa, kuvankäsittelyohjelman, yli 250 erilaista kirjasinta, yli 15 000 kuvan arkiston sekä arkistointiohjelman. Piirtää voi perinteisellä bittikarttatekniikalla. Varsinaiset kyntensä Draw paljastaa vektorigrafiikkaa käyttäessä. Tällöin jokainen viiva, jonka kuvaan laittaa on erillinen esine, jota voi siirrellä, venyttää ja muotoilla mielensä mukaan. Kuvat rakennetaan ikään kuin eripaksuisista muovailuvahanauhoista, joita poimitaan erilaisissa perusmuodoissa (suora, ympyrä, neliö...) pienistä laatikoista paperille.

Draw ei edellytä käyttäjältään kuvan piirtämistä. Yhtä hyvin voi käyttää tietokoneelle siirrettyjä (photocd, skannaus, kaappaus...) kuvia. Niitä voi yhdistellä ja muokata joko piirto- tai kuvankäsittelyohjelmalla. Lisäksi WD4:n yli 150 mallipohjaa toimivat opasteina, joista voi kehittää näyttäviä kuvia, kalentereita, kasettikotelon kansia ym. Ohjelmisto on kuitenkin niin monipuolinen, että sen kaikkien ominaisuuksien hyödyntäminen jäänee useimmilta kokematta.

**Kuvakirjaston valmiita kuvia on asetettu neljälle päällekkäiselle kalvolle, joita voi vaihtaa tai poistaa tarpeen mukaan. Kirjastoja voi olla avoinna useita ja kuvia esikatsella suurempina ennen valintaa.**

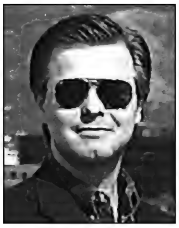
WD4 ei ole täysin virheetön. Joidenkin kuvien haku arkistosta ei onnistu kuin kiertoteitse. Kokonaisuutena toiminta kuitenkin tyydyttää. Laitevaatimuksista on todettava, että tämäntasoiselle grafiikalle mikään ei riitä. Suhteellisen ripeällä näytönohjaimella (S3/964, 2Mt VRAM) varustetun testimikron (P90/16Mt) hitaus tuskastutti suurten kuvien käsittelyssä. MB

### Micrografx Windows Draw 4.0

**Lyhyesti**: Hinta/laatu-suhteeltaan ylivoimainen grafiikkaohjelma Win95:lle
**Hinta**: n. 350 mk
**Edustaja**: Micrografx Nordic
**Puhelin**: (90) 634 044

# Internet - huumaa vailla loppua?

Aki Korhonen



Uusi vuosi, uudet kujeet - tai ainakin uudet strategiat. Bill Gates esitteli Microsoftin "Internet-strategian". Kiinnostavaa kuinka Bill pitkästä aikaa suostui käyttämään jonkun ulkopuolisen kehittämää standardia (Javaa).

Ehkä kyseessä onkin tilanne, jossa Microsoft huomasi jääneensä jälkeen Internet-kehityksestä. Olisihan tämän voinut jo arvata yli vuosi sitten kun Microsoft Networkin esittelyn piirtoheitinkalvoissa "Internet" oli toimintovalikoiman viimeisenä pienimmässä laatikossa. (Tai sitten Yhdysvaltain kilpailuviranomaisten tutkimus Microsoftin Internet-tarjonnan kilpailunvastaisista toimista motivoi osoittamaan, ettei Microsoft ole täysin suljettu ulkopuolisilta standardeilta.)

Mutta Internet on yllättänyt muitakin jättejä. IBM:n Internet-strategiaa toteuttamaan perustettu ryhmä sai johtajan vasta marraskuussa.

Huomattavasti paremmin on pysynyt ajan tasalla Oracle, jolla on kuulemma suunnitteilla muun muassa joka kodin Internet-pääte 2000 markalla. Oraclen olisi vain saatava koneensa ulos pian, jos se aikoo hyötyä Internet-huumasta.

**Läheneekö Internet-villitys loppuaan, kun verkko kaupallistuu? Kuka maksaa surffailun ja kuka hyötyy netistä? Muuttuuko Windows vaivihkaa Windows NT:ksi?**

Oraclella on myös kilpailijoita. Esimerkiksi Mitsubishi on jo esitellyt laatikon, jonka saa laajennettua Internetin multimedia-boksiksi kaapeli-TV:n kautta. Mitsubishin laitteen on lisensoinut Star One (jenkkiläinen kaapeli-TV firma), joka on myös yhteistyössä Novellin kanssa.

## Kuka netin maksaa?

Minua epäilyttää kuinka kauan Internet jaksaa kiinnostaa, kun kaupalliset palvelut valtaavat verkon. Kuinka moni on valmis maksamaan siitä, mikä aikoinaan oli ilmaista? Kuinka paljon Internetin sisällöstä on sen tasoista, että siitä ylipäätänsä VIITSII maksaa mitään?

En yhtään ihmettelisi, vaikka Internet-huuma kokisi äkkipysäyksen. Verkossa on paljon yrityksiä, jotka ovat keränneet riskipääomaa toiminnan aloittamiseen. Tänä vuonna olisi jo tehtävä tulostakin. Jos voittoa ei synny, kaikki riskirahoittajat tuskin haluavat odottaa vuotta -97.

## Internetin pelastus?

On tietenkin aspekteja, jotka voisivat pelastaa Internetin tulevaisuuden. Maailmalta voi yllättäen löytyä miljoonia verkonkäyttäjiä, jotka ovat valmiit kustantamaan ne sadat yritykset, jotka odottavat Internetin kaupankäynnin pääsemistä liikkeelle. Internet voi myös tarjota palveluja kuten puhelinyhteyksiä kautta maailman pilkkahintaan (tai siis yleensä ilmaiseksi).

Myös pelkästään Internetin viime vuoden aikana synnyttämä suunnaton IMU voi olla riittävä verkon laajenemisen turvaamiseksi pitkälle ensi vuosituhannelle. Eli sama "hahuamisilmiö", joka nosti Netscapen 10 taalan arvoisen osakkeen hinnan yli 140 taalaan, saa ihmiset liittymään verkkoon pelkästä mukanaolon ilosta.

## Windows NT jyllää

Microsoftilla tuntuu olevan selvä tuotestrategia käyttöjärjestelmissä. Windows95:llä pakotetaan ohjelmavalmistajat tukemaan Windows NT:tä. Ja sitten 1996 tai 1997 tehdään Windows9x, joka perustuu täysin NT:hen, ja jossa eivät useimmat Windows95:n (saati sitten Windows 3.x:n) ohjelmat toimi kunnolla.

Tätä teoriaa tukee yhä useamman PC-valmistajan aloittama NT:n tarjonta uusien koneiden kiintolevyillä. Yleensä PC-valmistajat eivät lisää kustannuksiaan tekemällä useita eri ohjelmistokokoonpanoja. Eli joko Microsoft on tehnyt valmistajien kanssa erikoissopimuksia hinnoittelusta, tai sitten markkinoilla alkaa olla jo merkittävää kysyntää.

## Ajan tasalla on vaikea pysyä

Ajan tasalla pysyminen on vaikeaa yrityksille suoraan suuruusjärjestyksessä. Tutkitaanpa vaikka laitekokoonpanoja (täällä Yhdysvalloissa). Olin hiljattain ostamassa PC:tä, tietyillä spekseillä, kuten gigan kiintolevy jne. Yllätykseksenì yksi Yhdysvaltain suurimmista valmistajista Hewlett-Packard tarjosi minulle konetta, jossa on 270 Mt kiintolevyasema! Kyseiseen koneeseen sitten sai lisärahalla gigan aseman.

En tiedä mikä on gigatavuisten asemien hinnoittelu tätä nykyä Suomessa, mutta täällä saa esimerkiksi Connerin 1,2 gigan aseman 250 dollarilla. On naurettavaa, että sellainen yritys kuin Hewlett-Packard täysin totisin naamoin yhä myy 270 Mt asemalla varustettua konetta! Eihän 270 Mt asemia ole edes valmistettu vuosiin.

Ehkä tämä on vain esimerkki siitä, että useimmilla PC-valmistajalla makaa kiinnostavia tuotteita varastossa. Joulu 1995 ei ole samaa mannaa kuin 1994 - ainakaan Yhdysvalloissa.

Suuren poikkeuksen tähän trendiin tekee Acerin uusi Aspire-mallisto. Aspiren on suunnitellut sama firma, joka teki muun muassa NeXT-koneen mustan kuution. Acer Aspire on ensimmäinen PC, joka voisi jopa sopia olohuoneen kalustukseen. Acer onkin noussut 10. sijalta kahdeksanneksi Yhdysvaltain myyntitilastoissa.

## Satelliittikännyköitä

Kuluvana vuonna Motorola aloittaa Iridium-sateelliittikännykkäverkon rakentamisen. Eli ensimmäiset satelliitit siirtyvät kiertoradalle tänä vuonna. Kun projekti on sitten joskus vuonna 1998 valmis, niin melko pienellä kännykällä voi soitella mistä vain tältä planeetalta. Muutaman kympin minuuttihinta on tietenkin korkeahko, mutta on se kuitenkin matkalaukun kokoista Inmarsat-puhelinta halvempi ja miljoona kertaa kätevämpi.

MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Kaliforniassa, missä hän seuraa herpaantumattomalla kiinnostuksella alan tapahtumia. MikroBitin avustajan hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

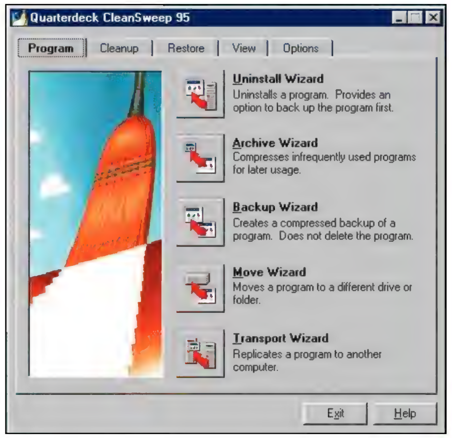
# Ysivitosen siivooja

Etenkin Windows 3.1:n käyttäjille aiheutui suurta vaivaa poistettujen ohjelmien jälkeensä jättämistä ylimääräisistä tiedostoista. Kaiken lisäksi ohjelmat saattoivat ilman pienintäkään varoitusta muutella määrittelytiedostoja täysin oman mielensä mukaan. Windows 95:ssä on tilannetta hieman parannettu saattamalla poistotoiminto käyttöjärjestelmään sisäiseksi. Luutaohjelmille ei tarvetta ole niin paljon kuin Windowsin vanhemman version kanssa, joten Quarterdeck onkin lisäillyt levyn siivoojaansa, Cleansweepiin, paljon uusia ominaisuuksia.

Cleansweep tutkii jokaisen asennettavan sovelluksen muutoksia Install Monitorin avulla, joten ohjelmien poisto on entistäkin varmempaa. Halutessaan voi Cleansweepin määrätä seuraamaan levyllä tapahtuvaa toimintaa koko ajan. Näin pystytään poistamaan myös tiedostot, joita tarvitaan harvoin tai ei ollenkaan. Harvoin käytetyt sovellukset voidaan pakata suoraan kovalevylle ja tarvittaessa purkaa jälleen takaisin. Käytäntö on huomattavasti järkevämpi kuin epäluotettavien levynpakkausohjelmien käyttö. Sovelluksien siirtäminen levyltä toiselle tai jopa koneelta toiselle onnistuu Cleansweep 95:llä helposti. Pelkkä siivoilu ei olekaan enää Quarterdeckin luudan päätehtävä, vaan se on siirtynyt lähemmäksi kiintolevyn talonmiestä.

Cleansweep 95 on pätevä ohjelma levyn järjestystä arvostavalle. Käteviä ominaisuuksia löytyy paljon ja käyttöliittymä on selkeän yksinkertainen. Eritoten useita ohjelmia kokeileville ja levytilan loppumisen kanssa taisteleville Cleansweep 95 on taatusti sijoituksen arvoinen sovellus. Tuotetta edustaa Swanholm Distribution Oy, ja sen hinta on 495 mk.

**PEKKA TANSKA**




**Cleansweep 95:n käyttöliittymä on selkeän yksinkertainen. Kaikki tarvittava on helposti löydettävissä.**

# Quarterdeckiltä täyskäsi Internetiin

Quaterdeckin InternetSuite on ohjelmasarja, joka tarjoaa kokeneelle käyttäjälle ja verkkosurffarille käytännöllisesti katsoen kaikki tarvittavat välineet. InternetSuiten käyttö edellyttää, että käyttäjä on hankkinut Internet-tunnuksen joltain sopivalta palvelun tuottajalta. Ohjelma tarjoaa apuaan tässä suhteessa, ja esittää maittain yhteystiedot eri nettipalvelujen tarjoajista, myös Suomesta.

Ohjelmapaketti sisältää lähes 300-sivuisen kattavan ohjekirjan lisäksi viisi erillistä Internet-ohjelmaa. Quaterdeck Mosaic on Web-sivujen lukija, vieläpä hyvä sellainen. Uutisryhmien seuraamiseen on tarjolla Message Center. Lisäksi on tarvittavat ohjelmat tiedostojen siirtoon ja yhteydenottoon.

InternetSuite ei sovellu kielitaidottomille eikä aivan rantaviivaa kahlaaville surffarinaluille. Jotkin netin käsitteet on tunnettava, ennen kuin ohjelmaa edes pystyy käyttämään. Noviisin kannattaa tutustua Internetiin jollakin muulla halvemmalla ja helpommalla ohjelmalla. Jos Internetin käyttö rajoittuu webbi-sivujen selaamiseen ja tiedostojen satunnaiseen imurointiin, niin kaupallisen ohjelman hankkiminen ei juuri kannata.

**Quaterdeckin Mosaic-lukija on hyvää tasoa. InternetSuite-ohjelmapaketissa on kaikki, mitä osaava nettisurffaaja tarvitsee.**

Kokonaisuutena arvioiden Quaterdeckin ohjelmapaketti ei ole mikään unelma, mutta toki hyvin toimiva surffarin apuväline. Siinä on kaikki tarvittava.

InternetSuitea markkinoi Swanholm Distribution, puhelin 90-506 2677. Ohjelman suositushinta on alle 600 markkaa.

**MATTI SAARNELA**

# Ratti Sega Saturnille

Daytona USA -pelin kovatasoinen käännös Sega Saturnille suorastaan huutaa jotain tavallista joypadia parempaa ohjaimeksi. Sega ajatteli asiat alusta pitäen oikein, niinpä ratti ilmestyi lähes heti Daytonan perässä.

Ratti tuntuu olevan hieman heiveröinen. Paljon helposti hajoavaa muovia. Kevyt. Ei saa kiinni pöytään. Eikä näytä hyvältä. Ensimmäinen koepeli Daytonalla paljastaa, että vaikka pelissä on mukana kunnon tuki ratille, se on pelivälineenä huono. Ratti on aivan liian kevyt, eikä anna minkäänlaista ajotuntumaa ja on lisäksi turhan herkkä. Kyllähän sillä pelaa, mutta joypadilla pääsee parempiin tuloksiin.

Ensi pettymyksen jälkeen kokeiltiin läpi myös muut käsillä olevat Saturn-pelit, ja paljastui että Gran Chaser tukee myös rattia. Joypadilla pelattuna surkea peli parani monin verroin, kun ohjaimeksi ilmaantui ratti. Ei Gran Chaser vieläkään ole huippupeli, mutta ratti tekee siitä joten kuten hintansa veroisen.

Rattia saa säädeltyä jonkin verran ja siinä on erilliset kytkimet vaihteiden vaihtoon. Muovisesta ulkokuoresta huolimatta ratti ei myöskään hölsky ja muutenkin tuntuu monia PC-ratteja kestävämmältä.

Loppujen lopuksi tästä ratista ei ole oikein mihinkään. Tämän hetkinen tuki rajoittuu kahteen peliin, ja koska ratilla on hintaa Japanista tuotuna(kin) yli 700 mk, ei voida oikein puhua vastineesta rahoille. Jos ratin tukeminen jatkuu, ja tulevissa peleissä huolehditaan siitä, että pelattavuus ratilla on kunnossa, voi Saturnin ratti olla jonain päivänä järkevä sijoitus. Tuotetta edustaa Brio Oy, puhelin 921-438 2255.

**JARNO KOKKO**

**Sega Arcade Racer on ratti Saturnille.**



## Corel Draw 6.0

# Uutuutena kolmiulotteisuus

Suosittu kanadalainen CorelDraw-grafiikkaohjelma, tai oikeammin ohjelmakokonaisuus on tavannut uudistua lähes vuosittain. Alkuperäinen CorelDraw oli yksinkertainen ja toimiva graafisen suunnittelijan perustyökalu, jonka erityisenä vahvuutena kilpailijoihin verrattuna oli kyky hallita ja muokata otsikkofontteja ja tekstejä.

Tämän graafikon perusohjelman ympärille kertyi pikkuhiljaa yhä laajeneva joukko apu- ja lisäohjelmia. Paketin kasvaessa mukaan tuli bittikarttakuvien vektorointiohjelma, kuva-arkiston hallintaohjelma, kuvankäsittelyohjelma, esitysgrafiikkaohjelma sekä kaavio-ohjelma.

Alkuperäinen grafiikkaohjelma paisui ohjelmakimpuksi, jonka laajuus on kasvanut versio versiolta. Uusin versio, Corel Draw 6.0 Suite tulee peräti neljän CD-levyn pakettina, ja perusohjelmaa täydentävien lisäohjelmien määrä on kasvanut entisestään. Olennaisimmat lisäykset ovat kolmiulotteiseen suunnitteluun tarkoitetut Corel Depth- ja Corel Dream 3D -ohjelmat.

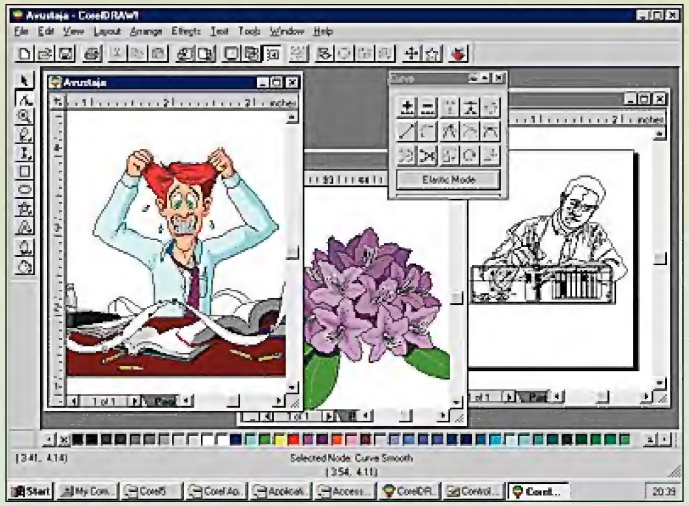
Corel Dream 3D on täysverinen mallinnus- eli renderointiohjelma, jolla on mahdollista tuottaa hyvin uskottavia vaikutelmia kolmiulotteista kappaleista ja pinnoista. Corel Depth puolestaan on hieman vaatimattomampi ohjelma, jonka käyttötarkoitus on lähinnä tekstien ja yksinkertaisten vektoripiirrosten muokkaaminen kolmiulotteiseen asuun.

Corel Draw 6.0 -paketti sisältää myös ohjelman kolmiulotteiseen animointiin, fonttienhallintaohjelman sekä joukon muita apuohjelmia. CD-levyillä on yli 25 000 leikekuvaa, yli 1000 Truetype- ja PostScript-fonttia sekä yli 1000 valokuvaa. Paketin mukana tulee myös suuri joukko mallipohjia ja esimerkkejä eri osaohjelmiin.

Valitettavasti Corel Draw 6.0 Suite on kiirehditty tuomaan markkinoille hieman raakana tuotteena. Ohjelma ei ole käytössä kovin vakaa ja niinpä eri osaohjelmat vetävät vähän väliä kokonaisuudelta jalat alta. Ammattilaisen työkaluksi ei ohjelman tuoreinta versiota voi tällaisenaan suositella. Ehkäpä ajan myötä pahimmat lastentaudit ja ongelmat saadaan kitketyksi pois.

Edeltäjistään poiketen Corel Draw 6.0 Suite on täysin 32-bittinen ohjelmakokonaisuus ja se toimii Windows 95:ssä. Ohjelmapaketin hinta on noin 2700 mk ja päivityshinnat aikaisemmista versioista noin 1400 - 2100 mk.

**JUKKA TIKKANEN**



# Kirjat

## PC:n korjausopas

Michael F. Hordeski
Pagina AB, Helsinki 1995
448 sivua, nidottu
248 mk
ISBN 951-644-019-3

PC:n korjausopas lähtee liikkeelle perusasioista. Keskusyksikön ja oheislaitteiden toimintaperiaate selvitetään lukijalle melko yksityiskohtaisesti. Prosessorivaihtoehdot Pentiumiin asti käydään yksitellen läpi sekä taulukoituna että laajemmin tekstissä. Lähestymistapa on valittu oikein, sillä voidakseen etsiä ja korjata minkä tahansa laitteen vika, täytyy ensin tuntea kyseisen laitteen toiminta ja komponentit. Kyseenalaisempaa on kirjan tapa uhrata sivukaupalla tekstiä eri merkkikoneiden esittelyyn aina XT-malleista lähtien. Esittelyt eivät sisällä kovinkaan käyttökelpoista tietoa nimenomaan korjausoppaan lukijan kannalta.

Vianetsinnässä käytettäville diagnostiikkaohjelmille ja -korteille on varattu yksi luku. Varsinkin ohjelmistojen toimintojen tuntemus on hyödyksi myös tavalliselle kotikorjaajalle. Kirjan lopussa käsitellään myös erilaisia ulkoisia mittalaitteita, joiden käyttö soveltuu paremmin ammattikorjaajille.

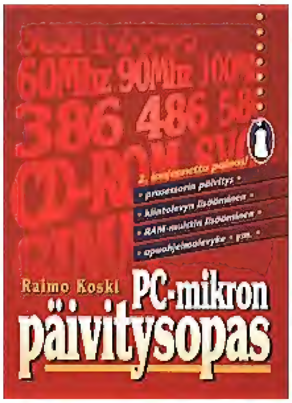
Kaikenkaikkiaan PC:n korjausopas on pikemminkin PC:n tekniikkaopas. Varsinainen vikojen korjaamiseen liittyvä tieto on vähäistä kirjan sivumäärään nähden. Näistäkin neuvoista monet ovat puhdistuksen ja toiminnan tarkistuksen tasoisia. Lähtökohta on ymmärrettävä, sillä monet eteentulevat viat ovat niin kone- ja korttikohtaisia, että niitä on mahdotonta käsitellä tällaisessa kirjassa. Joistain asioista, kuten esimerkiksi romppuaseman säädöistä on sanottu suoraan, että se kannattaa jättää huoltoliikkeen tehtäväksi.

Kirja on alkuperältään amerikkalainen ja se näkyy asioiden käsittelytavassa. Käännöksen yhteydessä olisi voitu hieman paikallistaa asioita Suomen olosuhteisiin. Esimerkiksi modeemeilta kerrotaan vaadittavan FCC-hyväksyntä, mutta Telehallintokeskuksen hyväksynnästä ei ole mainintaa. Myös osa taulukoista on jätetty kokonaan suomentamatta. Tämäntyyppisessä kirjassa pitäisi ehdottomasti olla hakusanaluettelo, mutta tästä teoksesta se puuttuu.

**OLLI MAJANDER**

## PC-mikron päivitysopas

Raimo Koski
Suomen ATK-kustannus Oy, 1995
100 sivua
125 mk
ISBN 951-762-322-1




Mikron päivitysrumban rytmit ovat vain kiihtymään päin. Uudet käyttöjärjestelmät vaativat parempia koneita, uudet koneet parempia ohjelmia ja niin edelleen. Moni mikronkäyttäjä miettiikin kaikilla korvienvälibiteillään, kuinka pääsisi mahdollisimman halvalla ja helpolla laitteidensa päivityksen kanssa. Juuri tähän markkinarakoon on laadittu Raimo Kosken PC-mikron päivitysopas.

Toisessa ja uudistetussa painoksessa satasivuinen ja A5-kokoinen vihkonen - ei siis aivan kirja - antaa kaikki olennaiset tiedot mikron päivityksestä. Aivan kaikkeahan ei tarvitse aina koneen sisuksiin vaihtaa, sanoivat laitemyyjät mitä hyvänsä.

Erityisen paljon iloa kirjanen antaa aloitteleville laitteidensa virittelijöille. Kaikkihan eivät tyydy pelkästään ajamaan ohjelmia, vaan heidän on pakko tietää miten kone toimii ja miten sen tehoista revitään kaikki mahdollinen irti.

Koski esittelee useita tavallisia keinoja ja tapoja, joilla käyttäjä voi nopeuttaa kiintolevynsä ja näyttönsä toimintoja. Kokeneille käyttäjille kikat ovat arkipäivää. Aloittelija saa näistä nopeutusvihjeistä mainion alun harrastukselleen ja mikä parasta, tärkeimmät ohjeet ovat nyt yksissä kansissa ja nopeasti löydettävissä.

Kirjasen mukana toimitetaan oheislevyke, jossa on koneensa virittelijälle tuiki tärkeitä nopeutta ja toimivuutta mittaavia ohjelmia. Suositeltava kirjanen sellaiselle aloittelevalle mikroharrastajalle, joka haluaa tietää laitteistostaan tavanomaista käyttäjää enemmän.

**MATTI SAARNELA**

## Tietoliikenne käytännössä

Gunvald Hedemalm
Pagina, Vantaa 1995
222 sivua
196 mk
ISBN 951-644-030-4

Hedemalmin kirja esittelee tietoverkkoja eri muodoissaan näkökulmanaan, että lukija tuskin koskaan on edes kuullut sanaa tietoliikenne. Kirja mainostaa itseään kolmelle eri käyttäjäryhmälle: vasta-alkajille, peruskäyttäjille ja kokeneille käyttäjille. Mielestäni ainoastaan ensimmäinen luokitus on sopiva. Peruskäyttäjä saattaa löytää tästä vielä itselleen jotain, mutta kokeneen käyttäjän on turha yrittääkään.

Kirja sisältää hyvin laajan tietomäärän, mutta asiat kokenut tietoliikenteen taitaja jo osaa. Vasta-alkajalle kirja sopii hyvin, koska siinä selitetään tietoliikenteen käsitteet ja käytännöt. Yksityiskohtainen selitys muun muassa eri tiedonsiirtoprotokollista lienee kirjan parasta antia. Lisäksi kirjasta löytyy hyvä ohje nollakaapelien rakentamiseen.

Kirjoitustyyli on hyvin selkokielistä ja helppolukuista, mutta asiasisältö huutaa poissaolollaan. Oli kirja suunnattu sitten aloittelijoille taikka ammattilaiselle, siitä olisi löydyttävä tarpeellinen määrä käytännön esimerkkejä. Kirjasta löytyy yksi käytännön esimerkki siitä, kuinka Windowsin Päätteellä muodostetaan yhteys BBS:ään, mutta se ei todellakaan riitä. Kaikki avustus loppuu siihen paikkaan kun yhteys on saatu, minkäänlaista tietoa esim. tiedostojen kopioimisesta ei löydy.

Internetille on omistettu liki parikymmentä sivua, joilla lähinnä kerrotaan, mistä iNet-osoitteet koostuvat. Muutenkin koko "verkkojen verkko" on tuotu aika pinnallisesti esiin.

Kokeneelle käyttäjälle tämä kirja ei tarjoa juuri mitään. Suosittelen opusta niille, jotka ovat juuri ostaneet itselleen modeemin tai ovat päättäneet pistää lähiverkon pystyyn firmassaan.

**PEKKA KARVINEN**

RASMUS WICKHOLM

# MATKAOPAS ROHKEILLE

MB net

## MBnetin käyttäjille, jotka kulkevat omia polkujaan

**Oletko etsinyt sitä väärästä paikasta? Ovatko voimasi ja hermosi pettäneet harhaillessasi valikosta toiseen löytämättä sitä, mikä juuri oli edessäsi, mutta nyt kateissa? Olet eksynyt verkkoon. Älä tallaa ympyrää viimeiseen asti, vaan ota MBnetin kartta käteesi! Olemme merkinneet siihen MBnetin tärkeimmät valtatiet, suorimmat oikopolut ja jännimmät sivuraiteet.**

Liikkuessaan ihminen tarvitsee aina jonkinlaisen kartan ympäristöstään - joko paperille tai mieleen painetun. Jos sellaista ei ole, törmäilee ihminen minne sattuu (etenkin jos on aivan pimeä, voi sattua kovastikin, toim. huom.). Myös tietoverkoissa tarvitaan karttoja ja kuvia ympäristöstä, jossa liikutaan. MBnetin ensimmäisen toimintavuoden aikana on syntynyt koko joukko uusia toimintoja ja komentoja, joiden olemassaoloa ja merkitystä ahkerimmatkaan MBnetin käyttäjät eivät kykene suoralta kädeltä muistamaan. Nyt yritämme antaa MBnetistä kokonaiskuvan, jonka avulla selviää kunnialla niin arkisista virtuaaliaskareista kuin pyhästä sunnuntaisurffailustakin.

Päätaso (ks. kuva) on paikka, josta lähdetään liikkeelle ja haaraudutaan MBnetin muihin osiin. Päätason komennot muodostavat MBnetin selkärangan, joka näkyy kartan vasemmassa laidassa. Komennolla **SISUS** siirrytään eri viesti- ja tiedostoalueille. **POSTI** vie pikaisesti Yksityisposti-alueelle (99), ja **APAJA** on oikotie erikoisalueelle, jossa on kaikki kalat eli tiedostot. **TUOREET**-komennolla voidaan pikaisesti vilkaista mitä uusia tiedostoja MBnetiin on tullut.

### Löydä omat alueesi

**SISUS**-komennolla saat taulun, jossa luetellaan kaikki MBnetin alueet (ks. taulukko). Valitse näistä haluamasi alue ja kirjoita sen numero tai nimi. Voit kirjoittaa alueen numeron tai nimen, tai alueen tunnistamiseen riittävän osan nimestä myös suoraan SISUS-komennon perään. Kun siirryt alueelle, eteesi putkahtaa esittelytaulu, jossa kerrotaan mitä aihetta alueella käsitellään. Jos haluat ohittaa tämän taulun, kirjoita SISUS-komennon perään **Q**.

Jos haluat lukea viestejä, komenna seuraavaksi **VIESTIT**. Viestialueiden valikkotaulut on jaettu kahteen osaan. Vasemmalla puolella on komentoja, joilla saat näytölle listoja viesteistä (**UUDET**, **MINULTA**, **MINULLE** ja **KAIKKI**), ja oikealla puolella on vastaavien viestien lukemiseen tarkoitetut komennot. Voit lukea alueelta yksittäisiä viestejä, vain **OMAT** viestisi tai kaikki **MUUT** viestit. Jos itselläsi on jotain sanottavaa sydämellä, **KIRJOITA**.

### Opi kalastamaan tietoa

Jos SISUS-komennon jälkeen komennat **HAKEMISTO**, pääset käsiksi valitsemasi alueen tiedostoihin. Kullakin alueella voi olla useampia tiedostoalueita, esim. PC-

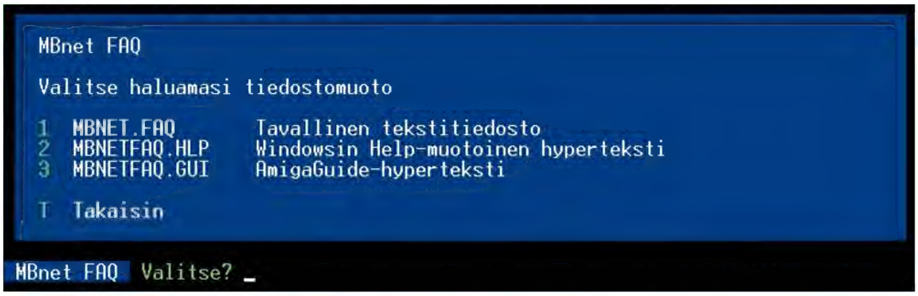
## MBNET YHTEYSNUMEROT

**(90) 50667 676** V.32bis (14 400)
**(90) 50667 677** V.32bis (14 400)
**(90) 50667 675** V.34 (28 800) etälukulinjat
**(90) 5652 500** V.34 (28 800)

Pelit-alueella (7) on räiskintä-, äly- ja opetuspelejä, ja kullekin pelityypille on oma lokeronsa. Voit selailla tiedostojen kuvauksia antamalla komennoksi vastaavan tiedostoalueen numeron. Voit myös kopioida yksittäisten alueiden tiedostokuvauksia sisältävät hakemistot kotiin komennolla **KALASTA**.

Jos tiedät mitä haluat, käytä **ETSI**-komentoa. Sille voit antaa hakusanan, jota etsitään alueen tiedostojen nimistä ja kuvauksista. Kun löydät haluamasi tiedoston, voit merkitä sen kopioitavaksi. Kun olet valmis kopioimaan tiedostot omalle levyllesi, komenna **KOPIOI**. Jos kaipaamaasi tiedostoa ei löydy, voit toivoa sitä MBnetin toimitukselta komennolla **TOIVOMUS**.

**Päätaso on paikka, josta lähdetään liikkeelle ja haaraudutaan MBnetin muihin osiin. Päätason komennot muodostavat MBnetin selkärangan.**




**MBnet FAQiin (Frequently Asked Questions) on koottu yleisimpiä MBnetin ylläpidolle esitettyjä kysymyksiä vastauksineen ja muuta hyödyllistä perustietoa MBnetistä, etäluvusta, Telnetistä, Smodemista, linjapeleistä yms. Tietoon pääset käsiksi, kun komennat KYSYMYS. Tämän jälkeen voit lukea ohjeita komennolla LUE tai kopioida ne kotiin komennolla KOPIOI. Tietopakettia jaetaan kolmessa eri muodossa: Tavallinen tekstitiedosto, kuvitettu Windowsin ohjetiedosto (hlp) ja AmigaGuide-hyperteksti (gui).**

## Arvioi etäisyyttä

Etäluku tarkoittaa, että viestit kopioidaan MBnetistä sutjakkaasti ja luetaan vasta myöhemmin kotona kaikessa rauhassa. Komennolla **MB** pääset valikkotauluun, josta voit valita joko **QWK** tai **OMEN**-etäluvun. Omat vastauspakettisi toimitat MBnetiin komennolla **VASTAA** ja viestipaketin saat kotiin komennolla **OTA**. QWK-muodossa voit halutessasi ottaa vain omat viestisi komennolla **POSTI**. Voit myös valita viestialueita ja asettaa viestiosoittimiasi.

Voit etälukea myös tiedostolistoja. Komenna **TIEDOSTOT**, ja valitse lista, jossa on **KAIKKI** MBnetin tiedostot, vain **PC**-tiedostot tai vain **AMIGA**-tiedostot. Vastaavalla tavalla voit valita listan, jossa on vain uudet tiedostot (**UUDET**, **PUU** tai **AMUU**). Näitä listoja voit selailla kotona lempiteksturillasi.

## Uskalla kysyä

MBnet-valikosta löytyy kaikenlaista informaatiota MBnetin tilasta ja kehityksestä. Komennolla **KUKA** näet ketkä kaikki ovat MBnetissä samaan aikaan kanssasi. **TI-**

## JULKAISTUA MBNET-TIETOA

| Numero | Aiheita | Liittyy komentoon | Tiedostonimi |
|---|---|---|---|
| 12/94 | Modeemin asetukset. Tiedostoalueet. | SISUS | net1294.zip |
| | Tiedostojen kopiointi. | KOPIOI | |
| 1/95 | Merkistö. Asetukset MBnetissä. | ASETUS | net0195.zip |
| | Viestinkirjoitus, nippelitekniikka. | KIRJOITA | |
| 2/95 | Viestit, sisältö ja alueiden valikointi. | VALITSE | net0295.zip |
| 3/95 | Aikapankki. | PANKKI | net0395.zip |
| | Apaja-alue. | APAJA | |
| 4/95 | Keskustelukanava eli chat. | JUTTELE | net0495.zip |
| 5/95 | Etäluku. Pörssi. MBnet FAQ. | MB, QWK | net0595.zip |
| | Tilastot. | TILASTO | |
| 6-7/95 | VGA Planets -peli. | PLANETS | net0695.zip |
| 8/95 | Viestialueet. Toivomuskaivo. | TOIVOMUS | net0895.zip |
| | Tiedostojen etsiminen. | ETSI | |
| 9/95 | Viestitulvan rajoittaminen. | PVM | net0995.zip |
| | Tiedostolistat. | TIEDOSTOT | |
| 10/95 | Konehuone. | LAITTEISTO | net1095.zip |
| 11/95 | Telnet-yhteydet. LORD-linjapeli. | LORD | net1195.zip |
| 12/95 | MBnetin 1. toimintavuoden tarina. | UUTISET | net1295.zip |

**MBnetin keskeisimmistä komennoista on kerrottu tarkemmin aiemmissa MikroBiteissä. Taulukossa on mainittu lehden numero, käsitelty aihe ja aiheeseen liittyvä komento. Jos sinulla ei ole vanhoja lehtiä, voit kopioida jutut tekstimuodossa MBnetistä (tiedostonimet taulukossa).**

## MBnetin TOP-20, 7.12.1995, 31 päivän ajalta

| Sija | Tiedosto | Ohjelma | Aihe | Kopiointeja | Ed.sij. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | **01mariod.zip** | Mario!!! 1.0 | tasohyppelypeli | 457 | 18. | ▲ |
| 2. | **fp-220.zip** | F-Prot 2.20 | virustorjunta | 351 | 2. | |
| 3. | **!mineb21.zip** | Mine Bombers 2.1 | räiskintäpeli | 349 | - | |
| 4. | **mbnet.faq** | MBnet-käyttövinkkejä | ohjeteksti | 335 | 1. | ▼ |
| 5. | **wtrspt11.zip** | Waterspots | näytönsäästäjä | 255 | - | |
| 6. | **rally.zip** | PC Rally | kilpa-ajopeli | 237 | - | |
| 7. | **winzip95.exe** | WinZip 6.0 for Win95 & NT | tiedontiivistys | 232 | 13. | ▲ |
| 8. | **smodem10.zip** | Smodem 1.0 | tietoliikenne | 224 | 21. | ▲ |
| 9. | **dido4.zip** | DIDO | ääni ja musiikki | 216 | - | |
| 10. | **abuse.zip** | Abuse Final Beta | räiskintäpeli | 209 | 7. | ▼ |
| 11. | **mb9511c.zip** | Grafiikkaohjelm.kurssi, osa 1 | ohjelmointi | 208 | - | |
| 12. | **djdoc112.zip** | DJGPP 1.12, ohjeet | ohjelmointi | 207 | - | |
| 13. | **djeoe112.zip** | DJGPP 1.12, DOS-laajennin | ohjelmointi | 204 | - | |
| 14. | **djdev112.zip** | DJGPP 1.12, peruskirjastot | ohjelmointi | 202 | - | |
| 15. | **carac100.zip** | Car Racer 1.00 | kilpa-ajopeli | 190 | - | |
| 16. | **gcc263bn.zip** | GNU C-kääntäjä 2.6.3 | ohjelmointi | 190 | - | |
| 17. | **djgopas.txt** | DJGPP-pikaopas | ohjelmointi | 188 | - | |
| 18. | **gas23bn.zip** | GNU Assembler 2.3 | ohjelmointi | 188 | - | |
| 19. | **01mario.zip** | Mario!!! 1.0 | tasohyppelypeli | 186 | 19. | |
| 20. | **bnu252bn.zip** | DJGPP:n apuohjelmia | ohjelmointi | 185 | - | |

▲= nousussa ▼= laskussa

**Kartasta näkyy MBnetin runko eli tärkeät, kätevät tai muuten vain suositut komennot. Vasemmassa laidassa on päätason komennot, joiden avulla haaraudutaan MBnetin eri osiin. Valikkopujottelun jälkeen päädytään oikeaan laitaan, jossa on varsinaiset toiminnot selityksineen. MBnet elää koko ajan, eikä kartta suinkaan ole täydellinen. Varaudu siis myös mukaviin yllätyksiin!**

**LASTO** kertoo yhtä sun toista sekä omastasi että koko MBnetiläisporukan aktiivisuudesta. MBnetin **KALUSTO**-komennolla näet, mitä laitteita MBnetissä on. Muista myös lukea MBnetin käyttöä koskevat **EHDOT**. Toimitusta ylistävä, alistava tai lävistävä **PALAUTE** on myös tervetullutta, etenkin jos kannanottojen kera on myös hyviä perusteluja. Tarpeen tullen järjestetään myös kyselyitä, joihin voit osallistua komentamalla **KYSELYT**.

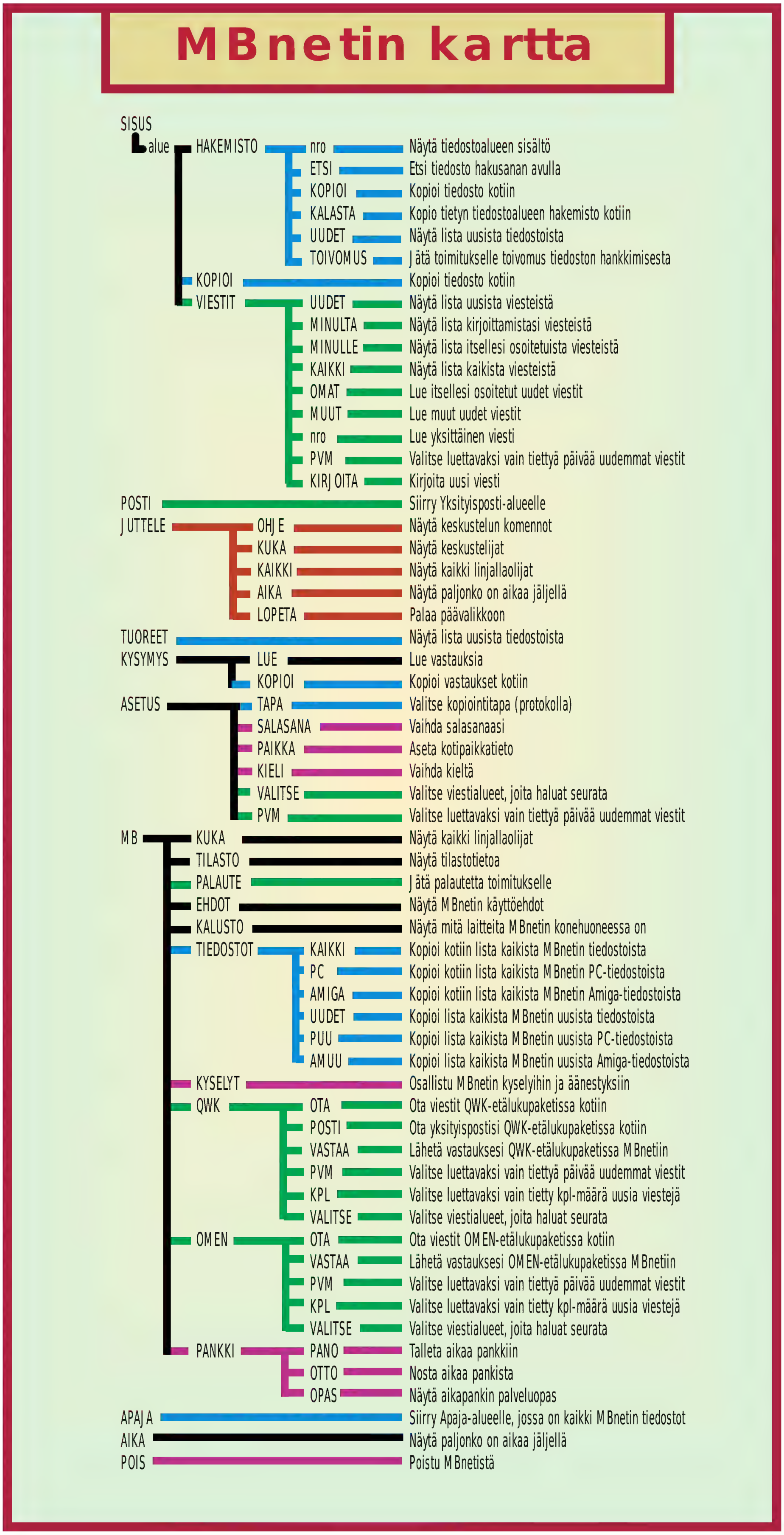
MBnetin aikapankkiin voit tallettaa käyttöaikaasi myöhempää tarvetta (esim. pitkän tiedoston kopiointia) varten. Pankin **OPAS** tietää kertoa, että **PANO** on aina ilmainen, mutta **OTTO** maksaa minuutin verran - palvelumaksun muodossa. Jäljelläolevan aikasi näet myös pankin ulkopuolella **AIKA**-komennolla.

Minkä tahansa nykyaikaisen huippuluokkaisen järjestelmän käyttöön tarvitaan käyttöohjeita, joita yleensä luetaan vasta, kun jotain on tuhoutunut, savu nousee ja hälytys käy. Kun hätä on suurin, on **KYSYMYS** lähellä. MBnetin FAQ (ks. laatikko) kertoo kaiken mitä olet halunnut tietää MBnetistä, mutta et ole uskaltanut kysyä.

## Sopeudu joukkoon

**ASETUS**-komennolla pääset valikkoon, jossa voit valita itsellesi mieluisan kopiointitavan eli protokollan komennolla **TAPA**. Kun et ole kiinnostunut kaikesta, **VALITSE** luettavaksi vain ne viestialueet, joita haluat seurata. Jos olet ollut poissa MBnetistä tai et ole muusta syystä ehtinyt lukemaan viestejä pitkään aikaan, käytä **PVM**-komentoa, jolla voit valita luettavaksi vain tiettyä päivämäärää uudemmat viestit. **SALASANA** sinun kannattaa heti vaihtaa, jos epäilet sen joutuneen jonkun ulkopuolisen tietoon.

Jos olet vanha konkari, haluat ehkä käyttää MBnetissä suomenkielisten MBnet-valikoiden sijasta englanninkielisiä PCBoard-valikoita. Valitse tällöin **KIELI** 3. MBnet-valikot saat takaisin komennolla **OHO**. Kotipaikkatietosi voit asettaa komennolla **PAIKKA**. Tämä tila ei ole tarkoitettu mainostukseen, ilmoitteluun, keskusteluun, kinasteluun tms., joten jos et halua ilmoittaa kotipaikkaasi, jätä kenttä tyhjäksi. Ryhmäkeskustelu käynnistetään **JUTTELE**-komennolla, ja MBnetistä poistutaan komennolla **POIS**. MB



JERE KÄPYAHO

# WINDOWS 3.1 -OHJELMAT

## CoolEdit

CoolEdit muistuttaa vähän sekä GoldWavea että WavGeniä, jotka molemmat saa myös MBnetistä. CoolEdit on aaltomuototiedostojen eli äåninäytteiden eli samplejen muokkaukseen tarkoitettu ohjelma, joka myös generoi itse puhelimen DTMF-valintaääniä.

CoolEditin parasta antia ovat efektit, jotka pistävät jälleen kerran ihmettelemään kuinka tietokoneella voi nykyisin tehdä kaikkea sellaista johon vielä 5-10 vuotta sitten tarvittiin hirvittävä arsenaali efektibokseja: kaiku, flangeri, delay, särö ja niin edelleen.

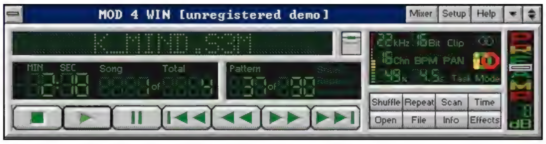
**cool151.zip, 758 kt**

## Mod 4 Win

Monen MOD- ja samansukuisista musiikkitiedostoista innostuneen mielestä Windows on jotain aivan järkyttävää, mutta Windowsille on kuitenkin tehty yksi parhaista MOD-soitteluohjelmista mitä PC:lle on saatavissa, nimittäin Mod 4 Win. Se on sekä ulkonäöltään että toiminnaltaan aivan omaa luokkaansa. Näytteenottotaajuuden voi säätää koneen prosessoriteholle sopivaksi, ja soittolistojen tekeminen on helppoa.

Mod 4 Winissä on nykyisin myös kätevä Direct to Disk Recording -toiminto. Sillä voi tallentaa moduulin suoraan WAV-tiedostoon, soitettuna ja miksattuna - erittäin kätevää hitaammilla koneilla. Mod 4 Win on saatavana sekä Lite- että Extended-versiona, joista jälkimmäisessä on asennusohjelma.

**m4w230sl.zip, 389 kt; m4w230sx.zip, 2,2 Mt**




**Moduulinsoittelija Mod 4 Win LED-näyttöineen jatkaa kehittymistään. Uutena ominaisuutena on moduulin tallennus WAV-tiedostoon, valmiiksi miksattuna.**

## Judy's Tenkey

Judy's Tenkey on monipuolinen laskin, johon verrattuna Windowsin peruslaskin pyöristysvirheineen on melkein kuin huoltoasemalta parilla kympillä saatava nelilaskin. Tenkey voi olla joko nauhalaskin, nelilaskin tai tieteislaskin valinnan mukaan. Nauhalaskimen laskunauhan voi tietysti myös tallentaa.

**10key30.zip, 197 kt**

## Landscape Animator

Landscape Animator lukee kartograafista dataa tai satelliittikuvia ja rakentaa niistä kolmiulotteisen esityksen. Tulos on näyttävä, mutta prosessi on hidas ja ajoittain jopa tuskallinen. Samalta tekijältä on saatavissa myös Landscape Explorer.

**landa100.zip, 655 kt**

## Magnify

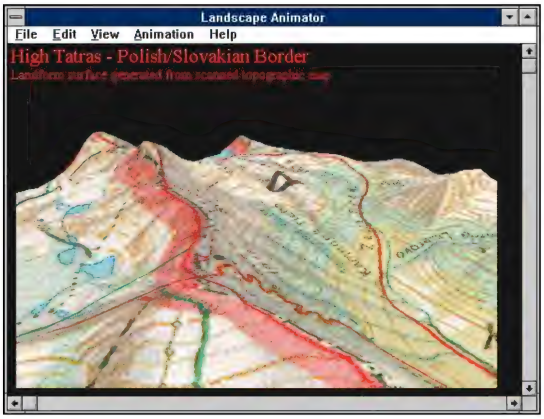
Vasta kun on löytänyt ohjelman joka suurentaa minkä tahansa osan näyttöä, huomaa mitä kaikkea käyttöä sillä voikaan olla_ Olkaa hyvä: Magnify.

**magnify.zip, 8 kt**

## Nocturnal Omissions

Kolme ilmaista näytönsäästäjää: Salt & Pepper, Spin Art ja Totally Random.

**noct11.zip, 227 kt**



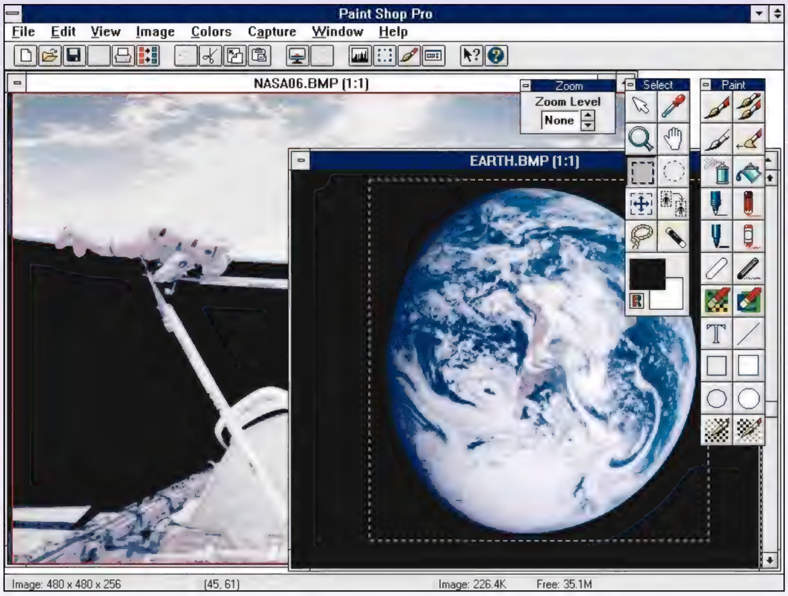

**Landscape Animator puhaltaa henkeä karttatiedostojen paljaisiin numeroihin ja tekee kauniin maisemaesityksen.**

# Kuvankäsittelijöiden suosikki Paint Shop Pro

Kuvankäsittelyohjelma Paint Shop Pron kolmosversio on MBnetin ensimmäisen vuoden suosituimpia ohjelmia, eikä syyttä: se sisältää kaikkea sellaista mitä vaativakin käyttäjä tarvitsee, mutta ei maksa niinsanotusti maltaita. Uusi versio 3.11 sisältää uuden työkalun, joka liitetään ohjelmaan Adobe Photoshop -maisella lisäpalikalla eli plug-inillä. Paint Shop Pron käyttäjät saavat yhden filtterin grafiikkavelho Kai Krausen Kai's Power Tools -kokoelmasta.

Paint Shop Pro lukee vaikka minkälaisia kuvatiedostomuotoja, mukaanlukien GIF, TIFF, JPEG ja PNG. Sillä voi kaapata kuvia näytöltä, korjailla niitä, värittää uudestaan, muutella väritasapainoa, rajata, suurentaa ja pienentää sekä venyttää, vanuttaa ja pilputa kuvia. Mukana seuraava PSP Browser -ohjelma auttaa kuvien järjestelyssä albumeiksi ja tekee miniatyyrikuvia kokoelmista.

**psp311.zip, 1,9 Mt**



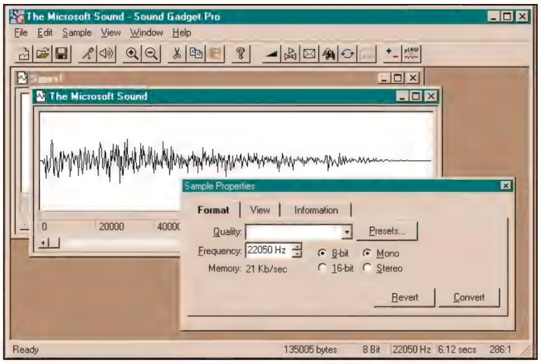

**Paint Shop Pro on kuvankäsittelyohjelmien kermaa ja myös MBnetin kestosuosikki. Uudessa 3.11:ssä on myös plug-in-tekniikka.**

## Sound Gadget Pro

Sound Gadget Pro on ensimmäisiä 32-bittisiä ja sharewarena julkaistuja sample-editoreja, ja on erittäin ilahduttavaa, että homma on tehty saman tien kunnolla. Asennusohjelma on siisti, ja poistaminen onnistuu Control Panelista. Käyttöliittymä on kauttaaltaan sellainen kuin Windows 95:ssä pitääkin.

SGPron ominaisuudet ovat sample-editorien vakiotavaraa, eli erikoisuuksia etsiville se ei yksin riitä. Tavanomaiseen samplen leikkelyyn, pikkukorjailuun ja muunteluun se soveltuu toki hyvin. Itsekseen kelluva samplen informaatioikkuna on mukava piirre, vaikka ikkuna ensin tuntuukin olevan aina tiellä. Omaa ohjetiedostoaan SGPro ei kyllä Help-valikon kautta löytänyt.

**sgpro101.zip, 1,1 Mt**

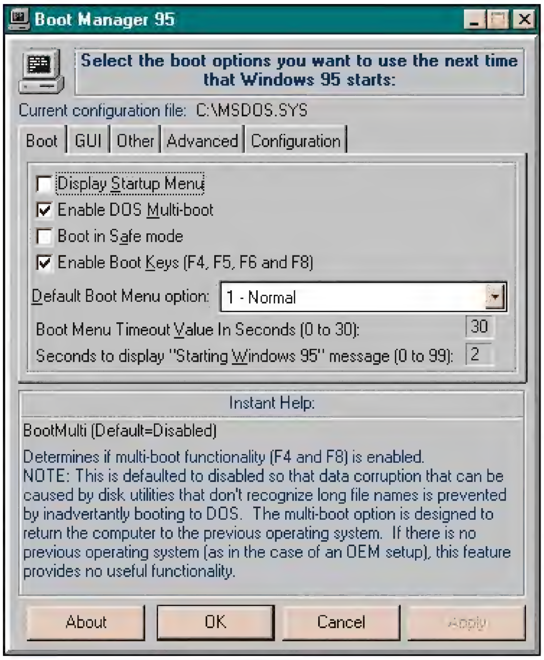



**Sound Gadget Pro on ensimmäisiä Windows 95:lle tehtyjä sample-editoreja. Ohjelman käyttöliittymä on esimerkillinen.**

## SnapShot/32

SnapShot/32 on kuvankaappausohjelma, joka tekee Windows 95:ssä sen mihin 16-bittiset ohjelmat eivät pysty, eli kaappaamaan aktiivisen ikkunan sisällön. Lisäksi Snapshotilla voi ottaa hiiren kursorin mukaan kaapattuun kuvaan, joka tallennetaan GIF- tai JPEG-muodossa. Käyttöliittymä tosin kaipaisi hieman siloittelua.

**snap250.zip, 312 kt**




**Windows 95:n käynnistysasetuksia on niin paljon, että niiden muokkaamiseen tarvitaan erillinen ohjelma: Boot Manager.**

## Boot Manager

Windows 95:ssä on tietysti myös lukuisia vippaskonsteja, jotka on haudattu Windows 95 Resource Kit -eepokseen (saatavissa myös WinHelp-tiedostona). Boot Manager on ohjelma, joka antaa mahdollisuuden muutella juurihakemistossa piilotettuna lojuvan MSDOS.SYS-tiedoston asetuksia. Windows 95:ssä tämä tiedosto ei olekaan enää silkkaa konekieltä kuten vanhassa MS-DOS:issa, vaan pelkkiä tekstimuotoisia asetuksia ja vähän täytettä.

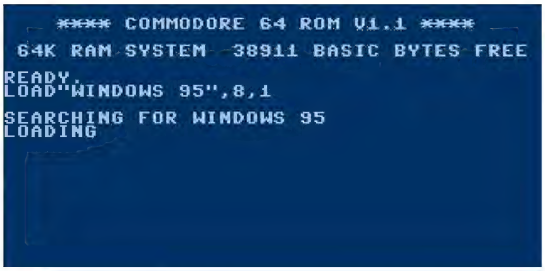
Boot Managerin avulla voi muokata Windows 95:n käynnistymisvaiheen mieleiseksi: logo vai ei, kuinka kauan ”Starting Windows 95_” näkyy, näytetäänkö alkuvalikko, ja niin edelleen.

**btmgr13a.zip, 45 kt**

## LogoPak 1

Windows 95:n aloitus- ja lopetuslogoista puheenollen, LogoPak sisältää useita vaihtoehtoisia kuvia niiden tilalle, jos kaipaa vaihtelua kevyiden poutapilvien tilalle. Paketti kannattaa imuroida jo pelkän Commodore 64 -maisen aloitusruudun takia.

**logopak1.zip, 133 kt**




**Tässä käynnistyy LogoPakin Commodore 64:ssä toimiva Windows 95 -simulaattori. ;-)**

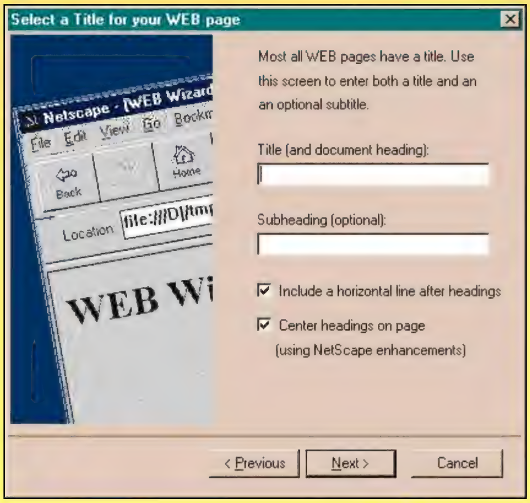
### Kotisivu World-Wide-Webiin

# WebWizard

Kiinnostaisiko tehdä kotisivu World-Wide Webiin? Jos vastaus on kyllä, mutta HTML-kuvauskieli ei oikein aukene, kokeile WebWizardia. Ohjelma on toiselta nimeltään Duke of URL, ja jos ymmärrät mikä vitsi tuohon sisältyy, et arvattavasti tarvitse ohjelmaa_

WebWizard toimii kuten Microsoftin omat Wizardit eli velhot. Se kyselee joukon kysymyksiä joihin on älykkäät oletusvastaukset, ja rakentaa niiden perusteella kotisivupohjan jossa on otsikko, kuva, tekstiä, lista, linkkejä muualle sekä sähköpostiosoite. Siitä on sitten hyvä lähteä laajentamaan ja vaikka opettelemaan sitä HTML:ää, sillä WebWizardin perusasetuksia ei voi muuttaa.

**webwiz32.zip, 190 kt**




**Kotisivuvelho WebWizard tekee sinulle oman WWW-sivusi pohjat, joita voit sitten työstää edelleen.**

## Shutdown

Jälleen yksi sellainen ohjelma joka Microsoftin olisi pitänyt itse tehdä ja heittää Windows 95:n mukaan: järjestelmän ohjelmallinen alasajo tai uudelleenkäynnistys. Mutta käyhän se näin sharewarenakin; hintaa muodolliset viisi dollaria.
**sdown110.zip, 11 kt**

## Kermit

Yksi PC-maailman vanhimmista tiedonsiirtoprotokollista, Kermit, on edelleen käytössä. Ja mikäli jokin modernimpi protokolla ei ota toimiakseen, Kermit yleensä toimii, vaikkakin melko hitaasti. Kermit/32 on yksinkertainen ja miellyttävä toteutus Windows 95:lle ja Windows NT:lle.
**kmn080.zip, 125 kt**

## MoonPhase

Mikä sopisikaan Windows 95:n tehtäväpalkin tarjottimelle paremmin kuin kuun vaiheiden ilmaisin? MoonPhasen laskenta tosin heittää pahimmassa tapauksessa päivän, joten esimerkiksi perhesuunnittelun apuvälineeksi siitä ei ole, kuten tekijä asiallisesti varoittaa. ;-)
**moonphas.zip, 13 kt**

# OS/2-OHJELMAT

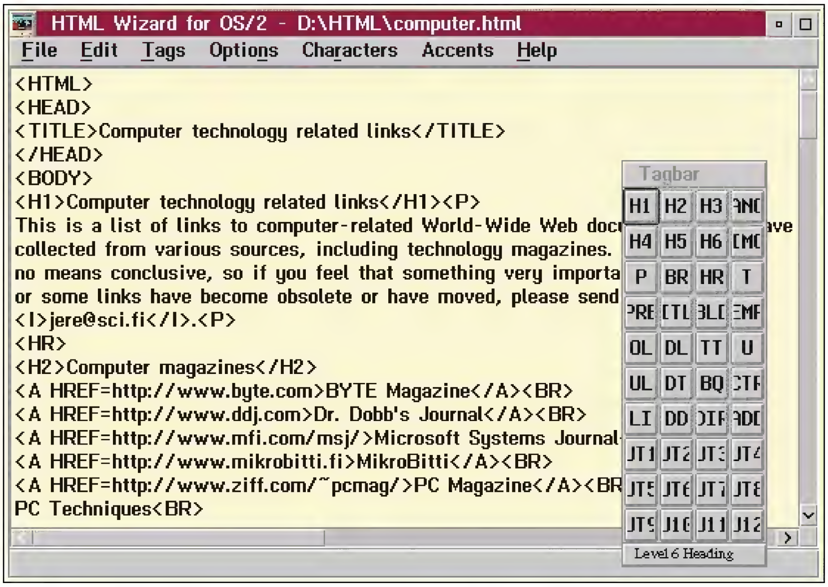
## Mr. Ed

Mr. Ed on saksalaisvalmisteinen tekstieditori, joka pistää paremmaksi esimerkiksi OS/2:n omasta System Editorista sekä jopa EPM:stä. Ohjelmoijia miellyttänee erityisesti koodin väritys syntaksin mukaan: esimerkiksi C-kielen avainsanat ja erityismerkit saa näkymään erivärisinä.
**mred103e.zip, 276 kt**

## HTML Wizard

World-Wide Web -dokumenteissa käytetyn HTML-kielen kirjoittaminen käsin on työlästä varsinkin suomalaisella näppäimistöllä, siinä esiintyvien monien ainoastaan vaihtonäppäimen kautta saatavien merkkien takia (/ < > = : jne.). HTML Wizard helpottaa WWW-sivujen tekemistä siten, että sillä voi lisätä tekstin sekaan ”tageja” napsauttamalla kätevää palettia vai valitsemalla valikosta.

HTML Wizard on suopea jopa erikoismerkeille: umlautit eli ä ja ö sekä aksentit luonnistuvat hyvin. Sivun tekemisen voi aloittaa valmiilta pohjalta, jossa on tarvittavat otsikon ja leipätekstin erottimet valmiina. HTML-dokumentin ulkoasua voi tarkastella kutsumalla WebExploreria suoraan ohjelmasta.
**htmlwiz.zip, 803 kt**

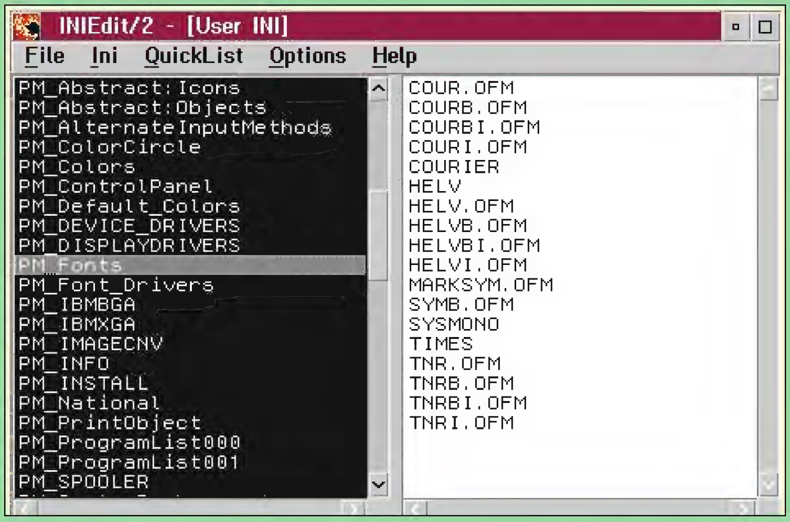


HTML Wizard säästää aikaa WWW-dokumenttien laatimisessa lisäämällä vaikeasti naputeltavat muotoilukomennot tekstin joukkoon napin painalluksella.

## Ohjelmoijan apuri

# IniEdit

OS/2:n asetustiedostot eivät ole juuri sen kummempia kuin muidenkaan käyttöjärjestelmien: ne vain ovat binaarimuodossa, joten niitä ei pysty lukemaan ilman erillistä ohjelmaa. OS/2:n mukana ei sellaista tule, mutta yksi ohjelmoivan käyttäjäkunnan kehittämistä on tämä IniEdit. Se näyttää INI-tiedoston kaikki avaimet sekä niiden arvot ja mahdollistaa muokkaamisen. Ennen minkään arvon muuttelua kannattaa kopioida INI-tiedosto talteen eri nimelle.
**inied213.zip, 446 kt**



IniEdit auttaa OS/2:n asetustiedostojen muokkaamisessa, ne kun ovat binaarimuotoisia ja siksi vaikeita ylläpidettäviä.

## Yet Another OS/2 Shell

YAOS on nimensä mukaisesti jälleen yksi OS/2-komentotulkki, vaikka nimessä on hieman itseironiaa (ei niitä nyt niin monta ole). YAOS muistuttaa UNIXeissa käytettäviä komentotulkkeja sisältäen muun muassa komentohistorian selauksen sekä tiedostonimien täydennyksen Tab-näppäimellä ja alias-määritykset (kuten myös 4OS2 ja 4DOS).

YAOS on täysin ilmainen, joten kannattaa ehdottomasti kokeilla. Vaatii emx.dll:n, joka on mukana paketissa.
**yaos099.zip, 77 kt**

JANNE SIRÉN

# AMIGA-OHJELMAT

## TeleText V1.0

Teksti-tv:stä löytyy informaatiota ohjelmatiedoista urheilutuloksiin. Teksti-tv:n selaileminen on kuitenkin tuskaisen hidasta, koska tv:n muistiin mahtuu vain muutama sivu kerrallaan. TeleText tarjoaa graafisen käyttöliittymän teksti-TV:n selailuun, ja se myös lataa kaikki sivut muistiin, jolloin selaileminen on sujuvampaa. Mukana seuraa ohjeet dekooderin rakentamiseen. TeleText vaatii MUI:n.
**teletext.lha, 110 kt**

## TinyMeter V3.6

TinyMeter on selkeä ja helppokäyttöinen ohjelma järjestelmäresurssien seurantaan. Se kertoo reaaliaikaisesti vapaana olevan muistin, levytilan ja prosessoriajan määrän sekä näyttää kellonajan. Näytettävät tiedot ja niiden esitystavat voidaan melko vapaasti valita. Ohjelma vaatii AmigaOS 3.0:n tai uudemman ja asetusohjelma lisäksi MUI:n.
**tinyme36.lha, 161 kt**

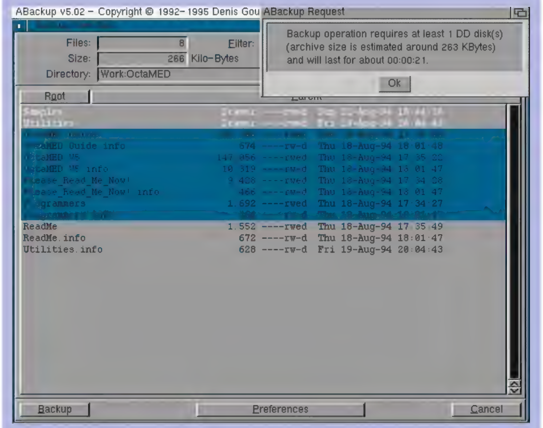
## BlueEyes V1.2

BlueEyes avaa ruudulle pienen ikkunan, jossa on yksi tai kaksi silmää, jotka seuraavat katseellaan hiiren osoittimen liikkeitä. Hauskana yksityiskohtana silmäluomet sulkeutuvat, jos hiirtä ei liikuta vähään aikaan. Taatusti turha, mutta työpöytää kummasti piristävä ohjelma.
**bluee12a.lha, 24 kt**

### Varmuuskopiot helposti
# Abackup v5.02

ABackup on nimensä mukaisesti varmuuskopiointiohjelma. Sen avulla voidaan helposti varmuuskopioida suuria määriä tiedostoja esimerkiksi levykkeille tai nauhalle. Varmuuskopioitavat ja palautettavat tiedostot valitaan selkeän graafisen käyttöliittymän avulla. ABackupia voidaan käyttää myös komentoriviltä tavallisen pakkausohjelman tapaan.

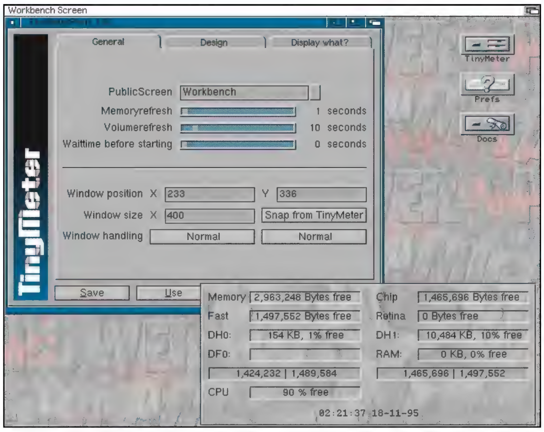
Tiedostot voidaan pakata ja tarvittaessa myös salata. Levykkeille varmuuskopioitaessa ohjelma pyytää vaihtamaan levykettä ja myös tiedostojen palauttaminen levykkeiltä käy kätevästi. HD-levykeaseman omistajat voivat käyttää DD- ja HD-levykkeitä, sillä ABackup tunnistaa kohdelevyn kapasiteetin ja hyödyntää sen kokonaan.
**aback502.lha, 278 kt**




ABackup on helppokäyttöinen ja monipuolinen varmuuskopiointiohjelma.

## GSM V1.3

GSM on yksinkertainen apuohjelma muistinkulutuksen ja prosessoriajan seurantaan. Se näyttää vapaana olevan CHIP- ja FAST-muistin määrän sekä prosessorin käyttöasteen graafisina käyrinä. Ohjelma kertoo myös muistin fragmentoitumisprosentin.
**gsm13.lha, 25 kt**




TinyMeter helpottaa järjestelmäresurssien seurantaa.

# MBNET-PELIT

JUKKA O.KAUPPINEN

Yksivuotisjuhlan kunniaksi MBnetiin valui sopivasti sekä kiintoisia, näyttäviä uutuuksia että monien kaipaamia tietokonepelaamisen klassikoita. Puhumattakaan huimasta pelidemo- ja päivitysvuoresta. Muistakaa myös, että varsinaisten pelidemojen lisäksi on MikroBITTI-alueella (70) hakemistossa N saatavilla lisäkuvia lehdessä arvostelluista peleistä. Niinpä varsinaisen demoversion puuttuessa MBnetistä löytyä lisävalaisevaa kuvamateriaalia ruutukaappausten muodossa. Aina lehden tultua kannattaakin käydä tarkistamassa löytyykö lisäkuvia, joilla voi täydentää lehden arvostelua.

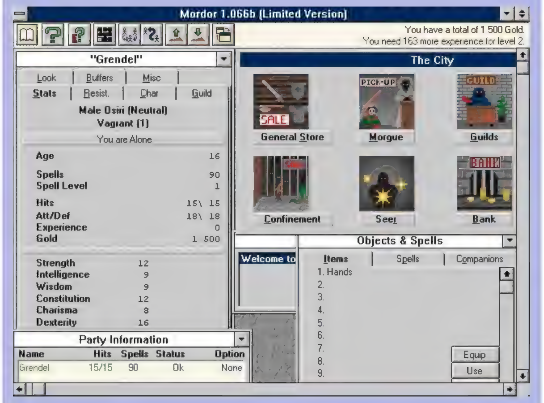
# UUDET PC-PELIT

## Mine Bombers V2.1

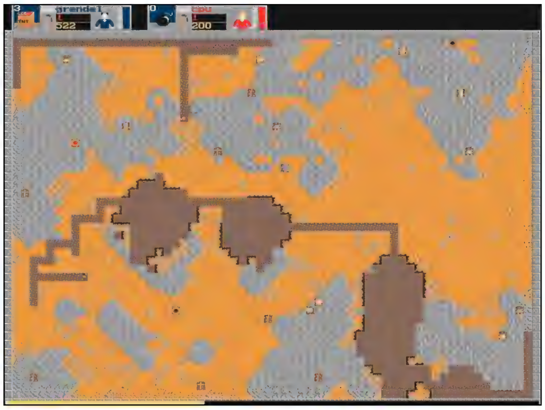
Etäisesti Dynablasteria muistuttava mainio pommipeli, jossa kaksi pelaajaa juoksee sokkelossa käytäviä kaivaen, pyrkien räjäyttämään kaverin pirstaleiksi. Käy-

### Kunnon roolipeli
# Mordow v1.066 beta

Upeanoloinen roolipeli, a' la Nethack ja Dungeons & Dragons, mutta väkevästi Windowsin ikkunointia hyödyntävä omaperäinen luomus. Loistava käyttöliittymä, hyvät helpit, kaikki tiedot, inventaariot, menut, kartat sun muut järjesteltävissä oman mielen mukaisiksi. Samalla syssyllä pelin käyttöliittymä loistaa betoniseinänkin läpäisevästi, eikä itse seikkailussakaan ole muuta valittamista kuin grafiikkaikkuna voisi olla paljon suurempikin jotta näkisi selvemmin missä mennään. Helppo mutta silti haastava, pelaajan seikkaillessa itse tehdyllä hahmollaan värvättyjen apurien voimalla maanalaisissa luolastoissa. Ei kiinteää tavoitetta, vaan pelaajan tekemisten mukaan muokkautuva päämäärä.
**mordor.zip, 2110 kt.**




Upea Windowsissa pyörivä Dungeons & Dragonsiin löyhästi perustuva rooliseikkailu, Mordor, on vaikuttavin sharewareroolipeli pitkään aikaan.



Dynablasterin mukaan luotu Mine Bombers kaiveluttaa pelaajia kivimurskassa koettamassa räjäyttää toisensa ilmaan pommien, dynamiitin, napalmin ja monien muiden suurpossahtavien apuvälineiden avulla.

Cold Dreamsistä löytää parhaita platform-pelien aineksia kauniissa kuoressa.

tettävissä viitisentoista pommia sekä muuta erilaista kräsää. Ei tietokonevastustajia. Kelpo musiikit erittäin jykevät räjähdyssamplet. Kotimaista tuotantoa ja halpa rekisteröitävä :-)
**!mineb21.zip, 417 kt.**

## One-Nil

Jalkapallomanagerointia, yksi tai kaksi pelaajaa, 176 joukkuetta, viisi divisioonaa. Merkkigrafiikkapohjainen, mutta kaikki normaalit manageritoiminnot plus mm. kotikatsomon kehitystyötä, pelianalyysit ja perusteelliset speksit pelaajista.
**1-0.zip, 211 kt.**

## Shadowforce

2100-luvulle sijoittuva graafinen rooliseikkailu, jossa on perinteisen rooliseikkailun tuntua. Pelaaja kontrolloi neljää kyborgia, jotka astuvat ruumishuoneeksi muuttuneeseen avaruusasemaan, tehtävänään selvittää mitä on tapahtunut ja miksi. Pelissä on karkea mutta toiminnaltaan esimerkillinen käyttöliittymä, josta jopa muutamien raskaan sarjan kaupallisten roolipelien kannattaisi ottaa oppia.
**1shadow.zip, 800 kt.**

## Adventure4

Maailman ensimmäinen tekstiseikkailu, nykyisten adventurepelien esiisä, hieman kehittyneemmässä muodossaan parannetulla sanastolla ja muunnoksilla. Klassikko.
**adv660.zip, 200 kt.**

## Colossal Cave Adventure

Toinen modernisoitu käännös klassisesta Adventure-seikkailusta.
**ccr.zip, 171 kt.**

## Battlestar

Yksinkertainen räiskintäpeli, jossa yksi tai kaksi pelaajaa taistelee ruudun keskellä möllöttävää taisteluasemaa vastaan pyrkien tuhoamaan aseman suojukset ja ytimen. Toteutettu viivagrafiikalla ja höystetty vaatimattomalla SB-musisoinnilla, mutta omaa sopivasti monimutkaistuvat vaikeustasot ja tyypillisestä poikkeavan otteen räiskintään.
**batlstar.zip, 307 kt.**

## Brainstorm

Helppo, mutta ovelan oivalluksen omaava älypeli, jossa pyritään häivyttämään pelilaudalta kaikki kontrolloitavat palikat. Vaikutta tehtävään tuovat palikoiden vaihtelevat kulkuhalut, painovoiman muutokset, ja kenttien pohjan muutokset. Alussa erittäin helppo, kentät monimutkaistuvat hiljakseen tasoittaen oppimiskäyrää.
**bstorm10.zip, 177 kt.**

## Break Through Bukulu

Klassista tiilenmurskausta nätillä grafiikalla ja omaperäisellä kallistettavalla laudalla. Peliä virittävät myös monenlaiset kertyvät bonukset, eikä valittaa juuri voi muusta kuin turhan verkkaisesta vauhdista ja äärimmäisen kammottavasta musiikista.
**buku.zip, 470 kt.**

## Turoid V1.20

Toinen tiilenmurskaaja tavanomaisemmalla toteutuksella, mutta erinäiset kerrat paremmalla ääniraidalla. Sisältää bonustasoja, ylitsekäyvän määrän ruudulla pomppivia palloja, tasoeditorin jne.
**turoid12.zip, 90 kt.**

## Cold Dreams pre-release

Bitmap Brothersien vanhaa Godsia muistuttava platform-seikkailu, jossa yksinäinen soturi astuu labyrintin uumeniin päämääränään päästä sen kaukaisimmalle tasolle. Kuukauden vaikuttavin tuotos, hienon tekniikkasektorinsa, näyttävyytensä ja pelattavuutensa ansiosta. Laajoja, monimuotoisia kenttiä, paljon mötöjä ja eritoten kiinnostavuutta.

Täysimittaisena pelissä onkin ainesta yhdeksi platform-pelien klassikoista, sillä puhdas, sulava vieritys ja enemmän kätevyyttä kuin suinpäin juoksemista vaativat kentät pitävät tämän tyylisistä peleistä

Seisoskelu ei auta Shadowforcessa, mikäli aikoo ehtiä tunnissa ulos itsetuhoa sykkivältä avaruusasemalta.

Future Dimension ei pelkästään vieri vertikaalisti, vaan sisältää ammuskelua tulivoimaista räiskintää myös horisontaalisti että 3D:nä.

ROL Crusaders -roolipeli vie keskiaikaiseen euroopan noitavainojen ja ristiretkien keskelle taistelemaan paholaisen kanssa sopimuksen tehnyttä hallitsijaa vastaan.

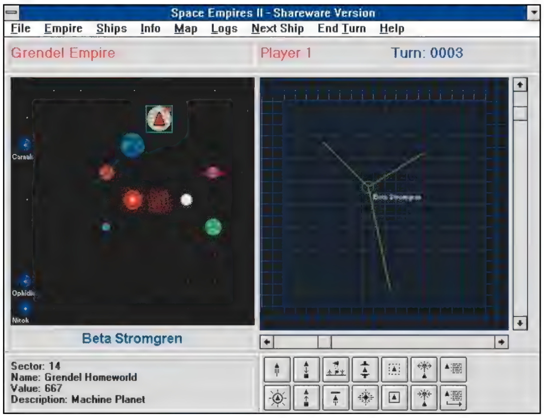
kiinnostunutta vahvasti otteessaan.
**colddrea.zip, 2000 kt.**

## Future Dimension

Nätti monipuolinen räiskintäpeli, joka koostuu kuudesta kolmentyyppisestä kentästä: 3D, horisontaalivierintää ja vertikaalivierintää. Samasta paketista saakin kaikkia shoot'em'upin perustyyppejä, ja mikäs on räiskiessä sillä peli on toteutettu erittäin lipsakkaasti. Mikään osuus ei nyveksi, edes maksimitoiminnalla, ja tuhovoimaa riittää uskomattomat määrät. Alukset saa paisutettua supertykittäviksi taistelulaivoiksi bonuksia keräämällä, mitä monet räiskinnät yrittävät vain hailеasti aikaansaada. Kontrollointi ja pelattavuus ovat mainiot, ja äänet musiikkeja ja efektejä myöten hyvin sampplatut, hyviltä kuulostavat. Klassista räiskintää rakastaville ehdoton koettava. Vaatii 386+
**fd.zip, 1426 kt.**

## Space Empires II (Windows)

Avaruusstrategiapeli, jossa max. 4 pelaajaa taistelee galaksin hallinnasta. Monipuolinen kokonaisuus, jossa on avaruuden tutkimista ja kulkureittien valtaamista, aurinkokunnat asteroideineen planeettoineen ja avaruusmyrskyineen, asutustoimintaa, taloudenpitoa, teknologian kehitystä ja avaruustaisteluja, liki MOO-tyyppinen.
**se2.zip, 560 kt.**




Jääkö Master of Orion kakkoseksi Space Empires II:n rinnalla? Kopioi ja koeta.

## Rol Crusaders

Keskiajalle ristiretkien ja inkvisition aikaan sijoittuva täysimittainen roolipeli, jossa Jumalaa palveleva sotilaspappikunta taistelee paholaisen kanssa sopimuksen tehnyttä hallitsijaa vastaan. Peli etenee taso tasolta, pelaajan johtaessa neljän ritarin joukkoa aseineen ja taikoineen vihollisen hallitseman maailman halki kohti loppuratkaisua. Plussaa hyvästä hahmogeneraattorista, sisäänrakennetusta historiakirjasta pelin tapahtuma-ajoista ja tunnelmasta, hiukka karkea grafiikkakaan ei haittaa sillä se peittyy kelvon pelijärjestelmän alle. Yksi parhaista SW-roolipeleistä.
**rolcru1.arj, 1340 kt;**
**rolcru2.arj, 1444 kt.**

## VR Slingshot

Virtuaalitodellisuudella ratsastava lentoräiskintä, joka on suunniteltu modeemin/linkin kautta pelattavaksi tuplasirkukseksi tukien myös Stereo 3D LCD-lasisettiä. Käsi-

## PC-demot

**Apache Longbow** - helikopterisimulaattorin pelattava demo. Ks. MB 11/95. Digital Integration.
apchdemo.zip, 2768 kt

**Brett Hull Hockey'95** - jääkiekon pelattava demo.
bhdemo95.zip, 1222 kt

**Command & Conquer** :
Näyteanimaatioita: ccblast.zip, 1430 kt; ccdestro.zip, 5943 kt; cchover.zip, 1253 kt; ccintro.zip, 2074 kt
WAV-äänináytteitä: ccwav1.zip, 4896 kt; ccwav2.zip, 5200 kt
Kuvia: ccgfx.zip, 1060 kt

**The Crusade** -3D roolipelin kuvia
crusade1.zip, 274 kt

**Hexen: Beyond Heretic** betademo, nelitasoinen pelattava demo Hereticin jatko-osasta.
hexdemo1.zip, 1454 kt; hexdemo2.zip, 1456 kt; hexdemo3.zip, 1456 kt; hexdemo4.zip, 1285 kt

**Hexen**-näytekuvia
hexenscn.zip, 258 kt

**Mechwarrior II** -demo. Activision.
mwiidemo.zip, 5105 kt

**The Need For Speed** -demo.
need4spd.zip, 3733 kt

**Quake**-kuvia.
qpix.zip, 262 kt; quakepix.zip, 1390 kt; quakegam.zip, 1188 kt

**TekWar**, William Shatnerin sarjaan perustuvan 3D-räiskintäpelin demo.
tekwar-1.zip, 1457 kt; tekwar-2.zip, 1457 kt; tekwar-3.zip, 1457 kt; tekwar-4.zip, 1457 kt; tekwar-5.zip, 1437 kt

Previewit kolmesta Union Logicin tulevasta pelistä: **Vinyl Goddess from Mars**, **Radix: Into The Void**, **Taltical Factor**.
1_uldemo.zip, 941 kt

## PC-päivitykset

**Command & Conquer** update 1.07->1.08p
cc108p.zip, 452 kt

**Harpoon II Deluxe** Patch V2.1.13. Mahdollistaa H2MM-skenaarioeditorin taistelujen käyttämisen. Three Sixty.
h2dpatch.zip, 1239 kt

**Iron Cross** -update.
ic_patzip, 580 kt

**Alien Logic** -update V1.1. SSI.
joru_1.zip, 161 kt

**Operation Crusader** V2.35 update. Avalon Hill.
ocpatch.zip, 544 kt

**1942: The Pacific Air War** V1.5 AI-update, vaatii PAW 1.4/Paw Gold. Microprose.
paw15b.zip, 299 kt

**Monty Python: Complete Waste of Time** fix.
pythfix.zip, 85 kt

**Tank Commander** Patch V1.1.
tankfx11.zip, 419 kt

**Wargame Construction Set II: Tanks** Update V1.29. SSI.
tanks129.arj, 397 kt

**The Perfect General II** V1.01 update.
tpg2up1.zip, 965 kt

## PC-muut

**Command & Conquer** trainer
ccbuild.zip, 13 kt

**C&C** editori
ccedit14.zip, 50 kt

**C&C** Mission Selector
ccmiss14.zip, 23 kt

**AUTS**-tasoja
2levauts.zip, 26 kt; 3levauts.zip, 21 kt; 3kplalev.zip, 24 kt; 5levs.zip, 27 kt; 7autslev.zip, 23 kt; auts4lev.zip, 30 kt; hautslev.zip, 24 kt; humplev1.zip, 95 kt; leva1.zip, 32 kt

# Uudet Amiga-pelit

PC Rally tarjoaa pienumuotiota pörhällystä ta.

kirjan mukaan pelissä on huimaa reaaliaikaista laskentaa ilmavirroista, fysiikasta ja kehittyneet lento/ajosimulaatiot, mutta pohjimmiltaan kyse on räiskinnästä jossa kaksi pelaaja paahtaa aluksillaan pyrkien ampumaan kaverin sirpalekokoelmaksi. Kolmiulotteisuus ja esimerkiksi ammusten kaunis kimpoaminen kaltevista pinnoista tekee kokemuksesta erikoisen, ja pelissä lieneekin kiintoisuutta kunhan vain saa vastustajan. Yhdellä koneella pelaaminen onnistuu harjoittelumielessä, peli _vaatii_ modeemi- tai sariaalilinkin kaksinpelissä.
**vrs.zip, 1222 kt.**

## Star Quest I

2600-luvulle sijoittuva avaruusräiskintä, jossa taistellaan mystistä alienrotua vastaan. Pelit tapahtuvat tehtäväpohjaisesti sisältäen yleensä vihollisalusten tuhoamista sekä jonkin/joitain tavoitteita joissa pitää tuhota/suojata tiettyjä kohteita. Varsinainen peli on 3D-avaruudessa tapahtuvaa räiskintää, Wing Commander-tyyppisesti. Vaatii 386 ja 4 Mt.
**sq1.zip, 1450 kt.**

## PC Rally

Vanhahkoja pelihallipelejä muistuttava ylhäältä viistosti kuvattu autoralli, jossa porhalletaan kilpurilla pitkin pieniä maantieratoja Kankkusen tyyliin. Kokonaisuus on miellyttävää kilpahuristelua, mutta rataa on kulloinkin näkyvissä turhan vähän ja pelkkää kelloa vastaan ajaminen oli vanhanaikaista rallipeleissä jo useampi vuosi sitten. Pientä pörhältämistä kaipaaville Rallysta kumminkin irtoaa kaasuteltavaa joksikin aikaa.
**rally.zip, 2010 kt.**

## AUTS

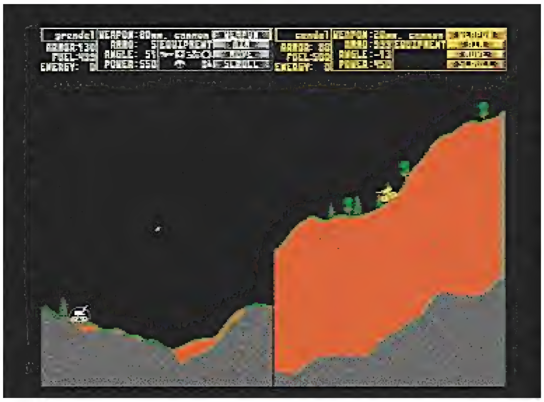
Megaklassikoksi muodostunut suomalainen räiskintäpeli, jossa riehutaan pikkuruisilla avaruusaluksilla luolastossa, päämääränä ampua muiden pelaajien kapineet pirstamössöksi keräten itselleen mainetta ja kunniaa ylivoimaisena Autsistina. Peli kilpailee rankasti samantyyppisten Amiga-klassikoiden TurboRaketti I+II/Roketzin kanssa, ja on pelattavuudeltaan moninpelien huippusarjaa. MBnetistä saatavilla tuorein versio sekä yli sata kenttää (etsi komennolla "z auts a").
**auts116.zip, 133 kt.**

## Mine!

Kotimaista jälkeä edustava Amoksella ohjelmoitu miinaharavaklooni, jossa voi säätää grafiikkaa ja ääntä useista vaihtoehdoista sekä soittaa taustalla haluamaansa musiikkikappaletta (med/mod). Ei ihmeellinen mutta pelattava.
**mine102e.lha, 247 kt.**

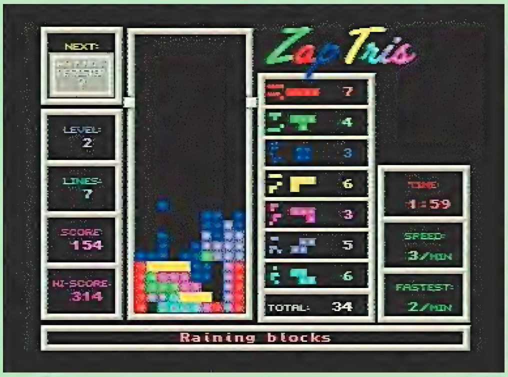
## Artillery Wars

Artilleruksen, Scorched Eartin ja nyttemmin myös WORMSin (arvostelu samassa Bitissä) henkeen luotu tykkipeli, jossa 2-10 tankkia ottaa toisistaan mittaa. Erikoisuutena reaaliaikaisuus, pelaajien kontrolloidessa kaksi kerrallaan tankkiaan toisista riippumatta, ajaen ja ampuen samanaikaisesti. Täten pelaajat voivat jopa väistellä toisen ammuksia. Standardisti paljon aseita, joukossa erikoisiakin kuten Patriot-torjuntaohjus, suojakenttiä, ja vallan laaja pelialue. Ei tietokonepelaajia, päämenussa hiukka alkeellinen toteutus.
**artiwars.lha** MB


Artillery Wars muuttaa tavallisen vuorottaisen tykkipeleilyn yhtaikaiseksi tankilla jyräämiseksi ja taivaalta satavien ammuskuurojen väistelemiseksi.

## Hyytävä Tetris
# Zaptris v1.20

Hieman kylmiä väreitä aiheuttavan alun jälkeen peli osoittautuu huomattavasti keskivertoa paremmaksi ja monipuolisemmaksi Tetrisklooniksi. Taustamusiikit voi säätää haluamikseen, ja aivan ensimmäistä aitoa Tetristä C-64:llä mukaanlukematta on Tetrailu tuntunut harvoin yhtä hyytävältä kuin Alien Breed 3D:n musiikkien soidessa taustalla (myös MBnetissä). Yllättävän monituiset bonukset, pommit, hankaluudet ja täyttömöhkäleet pitävät pelaamisessa tunnelman korkealla, ja sieppaavatkin jopa kalkkiutuneenkin Tetris-pelaajan yllättävän perusteellisesti. Mukana myös linkkipeli.
**zapt120e.lha, 159 kt.**



Tetris-klooni tuoreilla ideoilla ja sieppaavalla toteutuksella, Zaptris.

## Amiga-demot

**Virtual Karting** -autopelin pelattava demo.
vkdemo.lha, 780 kt

**XTreme Racing** -rallipelin näytekuvia, tekstuurimapattu Black Magicin kilpa-ajo.
xtrshots.lha, 259 kt

**It's The Pits!** -pelattava demo.
itp_demo.lha, 390 kt

**Worms**, Team 17:sta matopelin pelattava demo.
worms.dms, 831 kt

**Alien Breed 3D**, itse peliä täysin vastaava pelattava demo, mutta varustettu yhdellä ainutlaatuisella näytetasolla. Vaatii AGA.
ab3demo2.dms, 662 kt

**The Speris Legacy** - pelattava demoversio. Ks. MikroBitti 10/95. Team 17.
speris.dms, 321 kt

## Amiga-Muut

**HackAB3D**, lisää alkumusiikin kiintolevylle installoituun Alien Breed 3d:n ja lisää pelin WorkBenchistä käynnistämisen mahdollistavan ikonin.
hackab3d.lha, 110 kt

**Fears**, kaikki koodit.
fearssol.lha, 3 kt

**Alien Breed 3D** Mini FAQ, sisältää tietoa AB3DSE:stä.
ab3dmfaq.lha, 1 kt

**Alien Breed 3D** Special Edition, previkkakuvia.
ab3dse2s.lha, 71 kt; ab3dse3s.lha, 77 kt

**Alien Breed 3D**:n alkumusiikki, joka ei mahtunut alkuperäisen pelin levityslevykkeille, Team 17:sta vapaaseen levitykseen julkaisemana.
ab3dsong.lha, 100 kt

# GAMES N•E•W•S

J. & P. PIIRA,
J. OSTERMAN

## Liioiteltu uhka

Tietokonepelit eivät ole maineensa veroisia väkivaltaisuudessaan. Englannin Video Standard Councilin mukaan 79% peleistä soveltuu kaiken ikäisille ja vain hieman päälle prosentti sopii ainoastaan aikuisen järkkymättömälle mielelle. Näistäkin valtaosa on eroottissävytteisiä ohjelmia. 60 peliä on joutunut Englannissa videotarkkaamon (BBFC) hampaisiin, mutta suurin osa niistäkin selvisi 12-15 vuoden ikärajoituksella.

Sierran 13-18-vuotiailla brittinuorilla teettämä tutkimus kertoi, että nuoret eivät häiriinny pelien verisyydestä. Enemmistö kyselyyn vastanneista osasi erottaa tietokonepeliväkivallan tosielämästä, joten vanhemmat voivat huojentuneina ostaa Mortal Kombat 3:n joululahjaksi. Kunhan vain pitävät huolen, ettei jälkikasvu lukeudu loppuun 23 prosenttiin.

Astonin yliopisto haastatteli 305 tietokonepelejä harrastavaa nuorta, joista 110 oli tyttöjä. Vaivaiset 14% vastaajista oli koskaan joutunut vanhempien häirinnän kohteeksi pelatessaan mieleisiään pelejä ja 17%:lla vastanneista vanhemmat rajoittivat pelaamiseen uhrattua aikaa. Suurin osa gallupiin osallistuneita valitti sitä, että vanhemmat eivät ymmärtäneet syytä heidän pelaamiselleen.

Tyypillisimmillään vastaajat pelasivat viisi tuntia viikossa, vaivainen 5% kulutti noin 32 tuntia viikossa pelailuun. Sama määrä ilmoitti tietokonepelaamisen pääharrastuksekseen, useimmille gallupiin osallistuneelle (57%) pääasiallinen hobby on urheilu. Pelaamisella tapettiin aikaa kun esimerkiksi television tarjonta ei jaksanut kiinnostaa. Tutkimuksen valossa pelailu ei siis tehnyt nuorista sohvaperunoita.

Pelikone löytyi nuorista 71%:n (tytöistä 58%) kodista ja 11% tuhlasi kolikkonsa pelaamalla pelihalleissa. 71% pojista pelaili kernaasti kaveriaan vastaan, kun vastaava luku oli tytöillä 65%. Kaksinpelit kiinnostivat lähinnä 13-15-vuotiaita.

Pelityypeistä poikia lähimpänä olivat järjestyksessä shoot- & beat em'upit, urheilupelit ja kilpa-ajelut. Tytöillä kärjessä olivat tasohyppelyt, kilpa-ajelut ja shoot- & beat em'upit. Mätkintä & räiskintäpeleissä kiehtovammiksi kerrottiin pelien edellyttämät nopeat refleksit ja taitovaatimus, ei niinkään pelien väkivaltaisuus. 31% tytöistä tunnusti pelaavansa toisinaan väkivaltapelejä vihan vimmoissa, kun pojilla luku oli 25%.

Videot ja elokuvat kiinnostivat palavasti vain kahta prosenttia vastanneista. Tutkimus selvitti myös nuorien elokuvasuosikit. Poikien topkärkikolmikko koostui toiminnasta, komediasta ja kauhusta. Tytöillä suosituimpien järjestys oli päinvastainen.

## 3DO Matsushitalle

3DO:n 64-bittinen M2-teknologia siirtyi sadan miljoonan dollarin sopimuksella ja olemassa olevilla rojalteilla japanilaiselle elektroniikkajätti Matsushita Electrical Industrial -yhtiölle. Matsushita on aiemmin valmistanut Panasonic-merkillä 3DO-laitteita. Näin kaikki suurimmat superkonsolivalmistajat: Nintendo, Sega, Sony ja 3DO ovat nousevan auringon maasta. Näillä näkymin M2-laitteessa tulee aikanaan olemaan digitaalivideovalmius ja näin mahdollisuus katsella elokuvia laserlevyiltä.

**Panasonic-tuotenimen takana vaikuttava Matsushita kyllästyi pelkkään 3DO-laitteiden tuottamiseen ja osti 3DO:lta oikeudet 64-bittiseen M2-teknologiaan.**

## Janen lentokoneet

Electronic Artsin sopimus sotakirjakustantamo Janen kanssa lupaa hyvää EA:n tuleville lentosimuille. Horisontissa siintää Advanced Tactical Fighters, joka käyttää U.S. Navy Fightersin tekniikkaa. Peli esittää lähitulevaisuuden mahdollisia ja mahdottomiakin hävittäjäkoneita. Kaikkiaan koneita on runsaat 30 USNF:n kaluston lisäksi. Sotanäyttämöinä toimivat ennakoidut tulevaisuuden kriisitilanteet.

**Rockwell-Messerschmitt FX-31 on yksi ATF:n hävittäjistä, jotka avaavat uusia ulottuvuuksia lentämiseen.**

## JAGUAR karjuu yhä

**Atari ehti jo esitellä Jaguarin virtuaalikypärää E3-messuilla. Sittemmin projekti tyssäsi.**

Atari on julkaissut vihaisen vastineen Sunday Timesille, joka uumoili Atarin lopettavan Jaguarin valmistuksen sen huonon menekin vuoksi. Samalla Times kertoi, että Atarin ja virtuaalikypärävalmistaja Virtualityn yhteinen projekti on loppunut. Atari ehti jo esitellä kypääränsä Los Angelesin E3-messuilla. Virtuality on tiemmä sopimassa yhteistyöhanketta toisen, merkittävän laitevalmistajan kanssa. Atari valmistaa tahollaan ensimmäisiä PC-pelejään, Tempest 2000:a seuraavat Highlander 1, Attack of the Mutant Penquins, Baldies ja Putty Squad.

# GAMES

## 3D-kumipallo-ohjain

Pelien tullessa yhä kolmiulotteisemmilta vaikuttaviksi, ohjainten on vaikea pysytellä perässä. Spacetek IMC:n Spaceball Avenger lähestyy ohjailua hieman eri vinkkelistä kuin esimerkiksi Logitechin Cyberman. Ohjaimen kumipalloa; PowerSensoria, voi käännellä, väännellä ja puristaa. Viisi muuta nappia hoitaa loput urakasta ja vähentää näppäimistön käyttöä.

Muun muassa seuraavat pelit tukevat Spaceball Avengeria: Doomit, Descent, Dark Forces, System Shock, Rise of the Triad, X-Wing, Heretic ja Wolfenstein. Hintaa Spaceball Avengerilla on 180 jenkkidollaria.

**Spaceball Avengerin sininen Power Sensor -kumipallo auttaa 3D-pelien ohjailussa.**

## Sega kiikaroi jenkkilään

**Japaniin lähes tuhat pelihallia istuttanut Sega on iskenyt nyt silmänsä Yhdysvaltoihin, jonne se aikoo perustaa yhteistyössä DreamWorks SKG:n ja MCA:n kanssa sata pelihallia seuraavan viiden vuoden aikana. Iso-Britanniassa Sega-pelihalleja on kahdeksan ja Ranskassa kolme. Kolikkopelibisnes tuo Segalle noin 1,8 miljardia dollaria vuodessa.**

**Sega aikoo täyttää Euroopan pelihalleillaan.**

## Marvel CD:lle

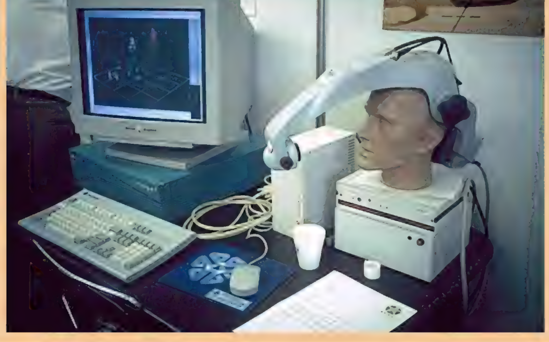
Marvel Entertainment Group Inc. on yhdessä Toy Biz Inc.:in kanssa julkistanut suunnitelmansa julkaista sarja vuorovaikutteisia romppusarjiksia. Luvassa on animaatioita, selostusta ja ääniefektejä. Ensimmäisille neljälle rompulle pääsevät Marvelin Hämähäkkimies, X-Mies, Ihmeneloset ja Teräsmies. Romput sopivat niin PC:hen kuin Macintosheihin ja hinnaksi on luvattu 15 dollaria.

## Naamanilmeet peliin

FaceTrax -menetelmässä näyttelijän päähän asetetaan kypärä, joka haistelee kasvoihin kiinnitettyjen enintään viidenkymmenen sensorin liikkeitä kasvonilmeiden aikana. Koordinaatit ja muutokset siirtyvät sensoreista infrapunaohjattuna kypärään ja siitä edelleen tietokoneohjelmaan ja monitorille. Kypärä sallii myös pään kääntelyn.

FaceTraxin tehnyt Adaptive Optics Associates on tuonut markkinoille myös MultiTraxin, jossa 3D-tunnelmat ja liikkeet välittyvät näyttelijästä peliin 2-7 kameran, videoprosessorin, tietokoneohjelman ja squashpallon kokoisten hopeahohtoisten sensoreiden välityksellä.

Kumpikin liikkeentunnistin tukee suosituimpia animaatio-ohjelmia, kuten: Alias, GIG3DGO, Prism, Softimage, Wavefront ja 3D Studio. Traxeja voi käyttää PC:n ohella Macintoshissa, Silicon Graphicseissa sekä Unix-koneissa.



**FaceTrax -liikkeentunnistin taltioi kasvojen ilmeet ja siirtää ne tietokonepeleihin.**

## Koukussa peleihin

Brittitutkimuksen mukaan neljännes sikäläisistä koululaisista jättää koulutyöt vähälle huomiolle video- ja tietokonepelaamisen vuoksi. Brittipsykologien liiton kokouksessa julkistetun, northamptonilaisen Nene Collegen tutkimuksen mukaan 7,5% lapsista voidaan lukea pelifriikkeihin ja he uhraavat 20 tuntia tai enemmän viikossa pelaamiseen.

## Chiracin naama peittoon

Virgin Interactive Entertainment keräsi Lontoon kaduille levittämiinsä Command& Conquer -mainosjulisteisiin 16 eri maan eri aikojen diktaattorin kasvot. Lakanassa komeilivat muun muassa: Hitlerin, Gaddafin, Stalinin, Hirohiton, Maon, Mussolinin ja Caucescun kasvot. Mainoksen slogan kuului: "Previous High Scores". Brittimainontaa valvovan ASAn määräyksestä Ranskan presidentti Jacques Chiracin kasvojen päälle liimattiin jo kohta valkoinen lappu. Mitä ilmeisimmin harkittu veto Virginiltä.

## NINTARI jyrää

Nintendo on ylittänyt miljardin myydyn pelin maagisen rajan. Tästä voisi vaikkapa laskea, että Nintendo on myynyt yhden pelin maailman jokaiselle teini-ikäiselle. Peräkkäin pistettyinä pelit ulottuisivat kaksi ja puoli kertaa maapallon ympäri.

Nintendo-pelejä on tuotettu sen eri järjestelmille yli 2000 nimikettä. Miljardista pelistä oli 50% NESille, 23% Gameboylle ja 27% SNESille. Maantieteellisesti laskien 44% Nintaripeleistä myytiin Japanissa, 42% jenkkilässä ja Euroopan myynti sisältyy loppuun 14 prosenttiin.

## JAZZIN JUOKSUTUS

Epic Megagamesin suositun Jazz Jackrabbitin jatko-osan luvataan juoksevan peräti 70:n raamin sekuntivauhtia perus-DOSissa. Win95:n omistajat taas nauttivat tarkemmasta grafiikasta.

TAPAUS

J. & P. PIIRA, JARMO ÖSTERMAN

# NYHJÄÄ TYHJÄSTÄ

**Keräsimme toimituksen kahvipöydälle vinon pinon tietokonepelilehtiä ja luimme niiden julkaisemat arvostelut Hexen-pelistä. Ja katso, arvostelujen rivien välistä löytyi vastauksia kysymykseen miten peliarvosteluja oikeastaan maailmalla rustataankaan.**

Meiltä on kysytty, miksi pelit arvostellaan aina myöhässä. Pelit saattavat olla parikin viikkoa kaupoissa ennen kuin MikroBitti ehtii pisteyttää ne. Usein mattimyöhäisyys johtuu siitä, että pelin valmistaja on lähettänyt arvostelukappaleen meille samaan aikaan kuin kontillisen pelejä Suomen markkinoille. Ja kun lehden tekeminen ja painaminen vie oman aikansa, on arvostelu väkisinkin myöhässä.

Entä miksi pelit arvostellaan ulkomaisissa tietokonelehdissä usein paljon aikaisemmin kuin MikroBitissä? Tähän saattaa olla syynä se, että brittiarvostelijat vierailevat tuon tuosta saarivaltakunnan pelitaloissa turisemassa, juomassa kupillisen teetä, seuraamassa pelin eri kehitysvaiheita sekä pelailemassa uusia pelejä.

Raadollisimmillaan brittilehdet kuitenkin arvostelevat hittipelit beta- tai jopa demoversioiden pohjalta. Syykin on selvä. Britanniassa ilmestyy kymmeniä tietokonelehtiä, joista suurin osa keskittyy peleihin. Suomalaisten lehtipisteiden valikoimat kattavat vain murto-osan näistä julkaisuista. Brittipelilehtien elinkaari on usein lyhyt ja lehtien välinen kilpailu veristä, joten kaikki keinot ovat sallittuja saada ensimmäisenä lehteen uusimman hittipelin arvostelu, jolla houkutella irtonumeroita ostavia pelaajia.

Vaivattomimmin ennätysnopea arvostelu käy, jos ei ihan lehdistötiedotetta kopsaamalla, niin tekemällä päätelmiä pelitalon postittamasta demosta ja kuvankaappauksista. Toisinaan peleistä on toimitettu toimituksille myös esittely-videokasetti tai yleisessä jakelussa on pelin suppeampi shareware-versio.

Joskus näpit palavat, ja arvostelija jää nolosti kiinni housut kintussa. Räikeitä esimerkkitapauksia ovat olleet muinoin kaksi vuotta ennen ilmestymistään pisteytetty 64-hitti Mercenary 3 ja diashow'n perusteella arvosteltu Monkey Island 2 sekä demostaan arvosteltu Dungeon Master 2. Viimeisimpänä palaneen käry nousi nenään Future Publishingin PC Gameria lukiessa, se kun tarjoili Apache Longbow -helikopterisimun arvostelun kuukausia ennen pelin ilmestymistä.

Peliarvostelun tekeminen ennakkoon on luonnollisesti tallustelua heikoilla jäillä ja viisainta onkin kirjoittaa ympäripyöreitä jottei jäisi kiinni, ja antaa pelille mahdollisimman korkea arvosana. Pelitaloja ei moinen arvostelutapa yleensä suuremmin haittaa. Voihan arvostelun tehdä betastakin, kunhan suostuu unohtamaan ne parit pikku bugit. Puhutaan mitä puhutaan, kunhan pisteet ovat korkeat.

Surkuhupaisaa on myös brittipelilehtien ilmestymisajankohta verrattuna lehden kannessa komeilevaan kuukauteen. Maaliskuun numero saattaa hyvinkin ilmestyä jo tammikuussa. Irtonumero-ostajan kun kaavaillaan osatavan mieluummin "uudempi" lehti kahdesta ehdokkaasta.

Ruotiessamme pelilehtien tekemisiä ja tekemättä jättämisiä, valitsimme esimerkkipeliksi joulun hittipelin Hexenin (MB 12/95, 94 pistettä). PC Gamer ehti taas kerran ensimmäisenä, ja jo lehden ilmestymisajankohdasta saattoi vetää johtopäätöksiä. Marraskuun PC Gamer saapui tilaajille lokakuun lopussa, joten sen deadline eli toimituksellisen materiaalin viimeinen jättöpäivä on ollut viimeistään lokakuun ensimmäisellä viikolla. Hexen kuitenkin ilmestyi eurooppalaisiin kauppoihin vasta marraskuun alussa. Pelin beta-versio puolestaan oli ollut levityksessä jonkin aikaa.

PC Gamerin arvostelun kuvat ovat pelin alkupuolelta, mutta silti niissä näkyvät tehokkaammat aseet. Tämä selittyy betaversion huijauskoodeilla, jotka eivät toimi kaupallisessa versiossa. Sille vastaavat tulivat julki pari viikkoa pelin ilmestymisen jälkeen. Myös tekstistä iski silmään paljastavia kohtia. Arvostelijalla ei ole selvästikään ollut oheismateriaalia, joten esimerkiksi mutkaton juoni on selitetty väärin.

Marraskuun puolessa välissä ilmestyneen PC Formatin joulukuun numeron arvostelusta voisi jo mennä halpaan, mutta kuvat kielivät tämänkin testin taustan. Samat kuvat ovat koristaneet aiemmin useiden pelilehtien uutissivuja ja esikatseluita. Tunnustamme mieluusti, että myös MikroBitti turvautuu pelitalojen meille toimittamiin PR-dioihin tai -kaappauskuviin mikäli ruutukaappaus ei onnistu, mutta Hexenissä se ei käy tekosyystä. Pelissä kun on sisäänrakennettu kuvankaappaus, joka toimii samalla käskyllä kuin Hereticissä (lataa peli valitsimella -ravpic ja F1-näppäin ikuistaa tapahtuman). PC Formatin arvostelija ei selvästikään uhrannut paljon aikaa Hexen-betalleen.

Myös PC Reviewin arvostelun kuvat kertovat enemmän kuin tuhat sanaa. Tai pikemminkin yhden, sillä pariin kuvaan on jäänyt paljastava sana "beta". Samaan kompastui myös toimintapeleihin keskittyvä PC Attack, jonka taittaja muisti ahkerasti rajata kaikki kaappaukset, yhtä lukuun ottamatta.

Edellä mainittujen brittilehtien arvostelujen syvällisyyttä kuvaa hyvin se, että pitkään porskuttaneen, monta muodonmuutosta läpikäyneen Computer and Video Gamesin lyhykäinen esikatselu olisi hyvin käynyt arvostelusta. Samalla vaivalla olisivat voineet lisätä pisteet tekstin perään. Mikä yhdistää kaikkia lehtiä on Ravenin mainitsematta jättäminen pelin tekijänä kuten myös omien CD-levyjen soittomahdollisuus.

Mutta miten reagoivat ne lehdet, jotka eivät ehdi arvosteluillaan etulinjaan? Suosittua on silloin esiintyä totuuden torvena ja olla eri mieltä kuin muut, lisäten että "meilläpä olikin VALMIS kappale arvosteltavana". Totta kyllä, mutta peli ei saa näin oikeudenmukaista kohtelua, vaan jää tämän linjavedon mankelin litistämäksi. Esimerkiksi joulukuinen PC Power keksi ainoaksi tekosyyksi Hexenille antamalleen 83:lle pisteelle sen, että peli on "hieman hienosteleva". Omituinen peruste.

On vaikea myös ottaa tosissaan arvosteluja, joiden mukaan Hexen on roolipeli, koska siinä voi valita kolmesta hahmosta. Tällä periaatteellahan mätkimispelitkin olisivat roolipelejä. Arvostelijoiden toivoisi myös osoittavan enemmän kunnioitusta lukijoiltaan kohtaan, joille pelaaminen on rakas harrastus. Usein arvostelijat aliarvioivat lukijoitaan, ja ehkä he kirjoittavatkin kollegoilleen? Arvostelija saattaa heittää tyhjänpäiväistä legendaa itsestään, sen sijaan että kertoisi kuluttajalle, mitä tämä on mahdollisesti ostamassa. "En ollut koskaan kiltti lapsi. Muiden leikkiessä legoilla minä vedin kärpäsiltä jalkoja irti ja kivitin pikkulintuja. Ei siis ihme, että olen henkisesti häiriintynyt ja nautin ravakasta tappomeiningistä". Kiitos kaunis, herra/neiti arvostelija, ilman tätä tietoa en olisikaan voinut ottaa arvosteluasi vakavasti.

MB

### Hexen

| | |
|---|---|
| Electr.Entertainment | 3,5/5 |
| MikroBitti | 94% |
| PC Attack | 91% |
| PC Format | 84% |
| PC Gamer | 93% |
| PC Power | 83% |
| PC Review | 8/10 |
| Pelit | 87% |

GAMES

# BLOODHOUSE + TERRAMARQUE = HOUSEMARQUE!

JUKKA O. KAUPPINEN

**Suomalaisen peliohjelmoinnin taivaalla on viime vuosina välkkynyt kaksi kirkasta tähteä: Bloodhouse ja Terramarque. Kumpikin on viettänyt viime ajat hiljaiseloa, mutta kulissien takana tapahtui: yhtiöt liittoutuivat ja ryhtyivät viimeistelemään lähikuukausina ilmestyviä projektejaan.**

**Yritä nyt näitä saada yhteispotrettiin. Housemarquen kameran eteen jallitetut oikealta vasemmalle: Petteri Putkonen, Mikko Miettinen, Harri Tikkanen, Ilari Kuittinen ja jo hihojaan nosteleva Lasse Louhento. Nimenhuudosta livistivät ainakin Jussi Hartzell, Niko Nyman, Nicklas Renqvist ja Miha Rinne.**

Entä mikä ajoi firmat yhteen? Housemarquen suhdetoimintamies Ilari Kuittinen muistelee, että hän alkoi soitella viime jouluna Bloodhousen Harri Tikkaselle, ja kaksikko kypsyi hiljalleen ajatukseen fuusiosta. Kesäkuun lopussa poppoot siirsivätkin kimpsunsa yhteen. Näin hyödynnettiin Terrojen graafinen taituruus, kehitystyön hallinta ja hallintopuoli Bloodin huikeaan renderointitaitoon. Kun vielä alakin oli molemmille tuttu ja yhteydet olemassa, oli alku tavallista helpompi.

Housemarquen perheidyllin löytää Helsingin eteläosan pienestä toimistosta, joka on valjastettu viimeistä töpseliä myöden tehokkaaseen pelintekoon. Vaikka toimisto onkin siisti perinteisiin hakkerisekamelskoihin verraten, on paikassa hämmästyttävän viihtyisä ilmapiiri. Olemisen vapaus ja miellyttävyys on suunniteltu huonekaluja ja vehreyttä - jopa työasemakohtaisia kahvimukeja ja tossuja myöten.

Kukin työskentelee oman sisäisen kellonsa mukaan, lähtien ja saapuen omaan tahtiinsa. Pelitiimit sentään toimivat samassa rytmissä, jotta tekijät tapaisivat toisiaan.

## UFOt veivät Elfmanian

Housemarque katsoo valoisasti tulevaisuuteen, sillä tietotaitoa ja kokemusta löytyy, ja aiemmat julkaisut käyvät hyvistä työtodistuksista. Huonoin Super Stardustista näkemäni pisteytys oli 85 ja peli pääsi ainakin neljän pelilehden kanteen. Top 10 -pelejä on siis tehty ennenkin ja tätä toivotaan myös PC-markkinoilta.

Commodorekaan ei pääse enää romahduksineen sotkemaan markkinatilannetta, mikä koitui Housemarquen edeltäjille kalliiksi edellisvuonna. B.I.D.-autopeli jäi sikseen, sillä Commodoren karilleajo pilasi markkinat lähes myydyltä, mutta liian Amiga-optimoidulta peliltä. Samalla kärsivät Elfmania ja SSD, sillä jalkapallohuuma yhdessä Microprosen UFOn ilmestymisen kanssa sekoittivat kuviot. Molempien suomalaisten pelien myynti jäi noin 13 000 - 15 000 kappaleeseen.

Amiga onkin jäämässä pois Housemarquen tuotantolinjalta PC:n noustessa pääkoneeksi. Windows 95:een ei kuitenkaan tunneta mielenkiintoa, "Paitsi jos Microsoft satsaa meihin kasan rahaa" kuittaa Kuittinen: "Tällöin voisimme tehdä ehkä yhden Asteroidsin". "Stardustista on tullut paljon hyvää kokemusta, ja mieli tekisi tehdä alusta asti PC:lle suunniteltuja toimintapelejä", pohtii perään Stardustin isä, Harri Tikkanen.

Ilari kertoilee, että maailmalla on pula pelintekijöistä ja pelimessuilla huomaa, että isot pojat ovat tulleet mukanaan paljon rahaa. Yksikään merkittävimmistä yhtiöistä ei uskalla jäädä pois pelibisneksestä. Samalla etenkin jenkeistä tulee aivan uskomattoman huonoa ryönää. Housemarquen kaltaisella pienellä yrityksellä onkin markkinarako: "Ainakin laadun pitäisi olla kohdallaan", heittää Tikkanen Stardustin ääreltä.

"Ne päivät, kun pelejä pystyi tekemään yksin on ohi" painottaa Ilari. "Tarvitaan ympäristö jossa tavataan tiimin tyyppejä ja paljon suunnittelua. Maailmassa on kasapäin puolivalmiita pelejä. Housemarquelaiset esittelevätkin "hyvin perattua pohjaansa", jonka avulla he voivat tulevaisuudessa tarjota työtä tekijöille, jos vain taitoja ja kiinnostusta löytyy.

Nykyisten projektien jälkeen seuraavaan pelin valmistumiseen menee kauan, koska kehitystyössä on noin 12 kuukauden raja. Jos vastaan kuitenkin tulee puolivalmis tuote, jonka tekijät ovat valmiit heittäytymään kokopäiväduuniin, lupaavat housemarquelaiset ottaa projektin suojiinsa ja varmistaa pelin valmistumisen. "Olisi hienoa löytää ryhmä, joka osaa tehdä näitä hommia, ja sellaisia varmasti on", haaveilee Ilari.

## Benjamin and the Alien Incident

Housemarque panostaa raskaamman päälle Benjamin and the Alien Incident -peliinsä. Kyseessä on tekijöilleen uudenlainen pelityyppi; hiirivetoinen adventure Lucasartsin parhaiden perinteiden mukaan. Julkaisupäivämäärä on jo sovittu Gametekin kanssa ja odotukset liikkuvat 50 000:n myyntilukemissa.

Projekti sai alkunsa noin kaksi vuotta sitten, mutta se on muuttunut valtavasti Terramarquen synnyn jälkeen. Taustoja on piirretty uudelleen uusitulle tyylille ja animointia lisätty. Bloodhousen pikselitason osaaminen paikkautui perusteellisesti Terran graafikoiden myötä. Benjaminin perusjuoni on pysynyt kutakuinkin samana, mutta testaamisen ohella se on pursunnut ja saanut uusia koomisia piirteitä.

Juonessa Benjaminin keksijäeno tempautuu alieneiden avaruusalukselle vangiksi, imaistuaan aluksen eräällä keksinnöllään toisesta ulottuvuudesta. Benjaminen urakkana on keplotella itsensä alukseen ja vapauttaa ukkirukka. Kaikki tapahtuu yhden yön aikana, pelaajan edetes-

# GAMES

## ...AND WE CARE!

Housemarque

**Housemarquen seikkailupeli on nimeltään Benjamin and the Alien Incident, jossa vaaralliset alienit uhkaavat koko maailmankaikkeutta.**

**PC:n arcadepelinsektorille tähdätyn Super Stardustin tunnelit ovat entistä ahtaampia ja vaarallisempia.**

sä neljän pelivaiheen (mansion, metsä, krypta ja avaruusalus) läpi loppukliimaksiin. Benjaminin vastustajina ovat pahat, vaaralliset, pikkuruiset valkoiset alienit, joiden Boss-niminen komentaja ymmärtää vain englantia, ei lainkaan alienkieltä.

Luomistyö tapahtui monen sortin kehittimillä Deluxe Paintista Photoshopiin, Real 3D:hen ja skannereihin. Useat hahmot piirrettiin ensin käsin, sitten skannattiin ja viimeisteltiin koneella. Eräänkin taustan vedetön lampi täytettiin renderoidulla järvellä. Housemaquen tapaan peli on teknisesti perinpohjin viimeistelty: scrollaavat ruudut tausta-animaatioineen päivittyvät joka ruudussa, unohtamatta ohjelmoituja taustaefektejä. Äänipuolellakin Benjamin eroaa muista adventureista, sillä moduulimuodossa oleva digitaalinen musiikki tulvii kymmeneltä kanavalta kahden efektikanavan lisänä. "Parhaat äänet mitä seikkailupeleissä on koskaan ollut", huomauttavat housemarquelaiset.

Benjaminin pelattavuuteen on pyritty luomaan syvyyttä, joka kestää useamman pelikerran mittaisen kikkailemisen ja kokeilemisen. Tekstigeneraattori osaa luoda lauseita myös odottamattomiin tilanteisiin. Tämä luo mukavan fiiliksen - peli reagoi aina kun jotain tehdään. Kantavana voimana tekijät pitävät "helvetin hyvää juonta", ja kunnon seikkailupelimäisyyttä ilman fullthrottlemaista elokuvamaisuutta. "Kunnon interaktiivinen - ei-multimedia - seikkailu Monkey Island II -tyyliin", kiteyttää tiimi.

Housemarque lupaa panostaa laatuun: "Muut skannaavat värikuvat sellaisenaan sisään. Me puolestamme työstämme kaiken, ulkoasu on siisti, emmekä tee mitään nopeimmalla ja helpoimmalla tavalla. Vaikka perusta olisi kunnossa, hiomme perusrutiineja vieläkin paremmiksi, koska aina voi hiukan parantaa", luettelevat tekijät kuin yhdestä suusta.

**Pelin teko on yksinäistä ja pitkäpiimäistä puurtamista, joka lyhentää yöunia ja syö vapaa-ajat. Mallia esittää Housemarquen Lasse Louhento.**

## Super Stardust

Vaikka PC vilisee toimintaa Doomeineen ja mätkintäpeleineen, on aitoa arcadea tarjolla vähän. Tilaa kyllä olisi, sen osoittaa harvojen ilmestyneiden kelpo arcadepelien suosio. Housemarquen toinen suuri projekti onkin Super Stardust-räiskinnän PC-versio.

SSD on vauhdikas ja addiktiivinen Asteroids-tyyppinen räiskintä, jossa remutaan asteroidikenttien keskellä, liukuen lopulta tunnelin läpi seuraavalle tasolle. Peli sai kasapäin mainetta pelattavuudellaan ja huikean näyttävällä toteutuksellaan, joten käännös vähemmän toimintapeleille soveltuvana tunnetulle PC:lle kuulostaa uhkarohkealta.

Jos töissä olisivat vähäisemmät miehet, voisi tulos ollakin keskimääräinen ja tökkivä perusräiskintä. Housemarquella kuitenkin osataan paremmin ja PC-versio eroaa monella tavalla aiemmista. Täysin uudessa koneympäristössä on tehty töitä periaatteella: "Mikäli jokin voidaan tehdä paremmin, se myös tehdään". Tulos onkin SSD Next Generation. Laajentuneita resursseja on hyödynnetty säälittä, mikä erottuu kirkkaasti edukseen.

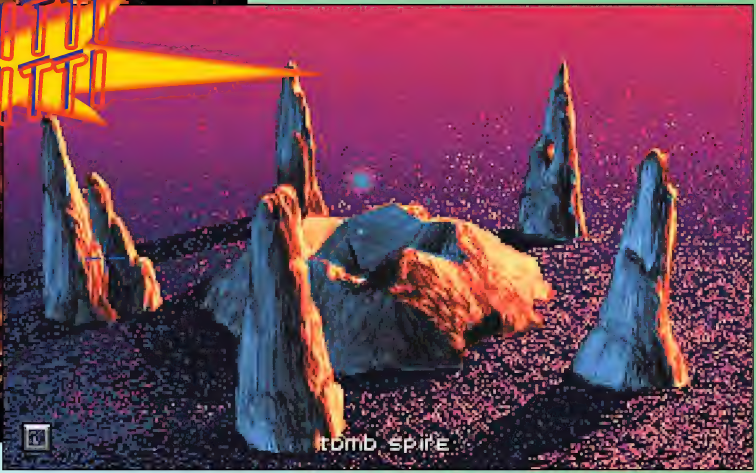
PC:n SSD on arcadetasoinen räiskintä. Ohjelmointiin käytettyjen kivuliaiden kuukausien aikana kohdatut lukuisat ongelmat kyettiin ratkaisemaan ja kokonaisuus toimii nykyään hyvin. Erityisesti tunnelit ovat tekijöiden lemmikkejä, sillä täysin uudelleen ohjelmoituina ne päivittyvät ennennäkemättömästi 72 kuvaa sekunnissa tyypillisten 12 hertsin tai 25 hertsin sijaan. Kun tähän yhdistetään uudelleen renderoidut objektit, joista pelkästään tunneliobjektejakin on jo yli kuuden megatavun edestä, on tuntuma häikäisevä.

Konepuolelta löytyy 100% Assemblerilla kasattua aikakriittistä koodia, uudelleen tyylitetyt musiikit tusinalla digitaalikanavalla myös SB:llä, sisäisesti 16-bittiset äänet jotka skaalataan tarvittaessa kahdeksanbittisiksi sekä täydellinen autodetectointi, joka pyrkii sovittamaan äänentasot mahdollisimman hyviksi kuhunkin koneeseen.

Pelin alunperin Amigoille ohjelmoineen Harri Tikkasen mukaan SSD-PC onkin pelin paras versio: "Tosi kiva pelata kun ruudulle on saatu näin paljon tavaraa liikkumaan". Koodin parantuessa peliin tungetaan brittityyliin yhä enemmän ryönää, ja ruutu pullistelee kerättävän ja ammuttavan tavaran paljoudesta.

SSD tulee ilmestyessään olemaan PC:n vauhdikkain arcadepeli, joka herättää pelaajien primitiivivaistot. Teoriaa tukee jo Housemarquen toimisto, jossa henkilöstö kilpailee verisesti vapaa-aikoinaan sijoituksista, seinälle sijoitetuilla high-score-listoilla. Yleistä naureskelua aiheuttaa legenda varhaisemmasta kehitysvaiheesta, jonka mukaan toimiston rauha rikkoutui pahemman kerran Tikkasen saatua high scoren ja SSD:n kaatuessa kesken pisteiden tallennusta.

# THE DIG




THE DIG oli alunperin Steven Spielbergin käsikirjoitus, joka pitkän pallottelun jälkeen päätettiin hylätä (efektit olisivat maksaneet ilmeisesti liikaa?). Lucasarts, joka oli jo suunnittelemassa The Dig-peliä, päätti käyttää idean ja tehdä Digistä seikkailupelin. Aikaa vierähti lähemmäs kolme vuotta, mutta odotus kannatti, sillä The Dig on todella kiinnostava ja laaja seikkailupeli.

Maata lähestyy törmäyskurssilla iso asteroidi, ja kolmen hengen tiimi lähetetään avaruussukkulalla asentamaan siihen pari ydinlatausta suunnan muuttamiseksi. Räjäytysten jälkeen asteroidilta löytyy vieraan rodun rakennelmia, ja ei aikaakaan kun paljastuu että koko asteroidi onkin itse asiassa avaruusalus, joka päättää yllättäen lähteä 'where no man has gone before', mukanaan kolme tutkimusmatkailijaamme.

Vieraalle planeetalle laskeutumisen jälkeen todetaan, että kotiin tarttis päästä, ja näin ryhdytään tonkimaan ikivanhan sivilisaation jälkeensä jättämiä rakennelmia siinä toivossa että tie takaisin löytyisi.

Tarina on suorastaan loistava. Mukaan on saatu runsaasti tunnelmaa ja aitoa tutkimisen ja vieraiden tavaroiden kummastelun iloa. Muukalaiset ovat aidosti erilaisia ja heidän teknologiansa ja rakennelmiensa ymmärtämiseen on käytettävä runsaasti harmaita aivosoluja.

Grafiikka on huippuunsa asti venytettyä, varsinkin taustoissa. Animaatiopätkiä vaivaa välillä lievä pikselimössötauti. Lisäksi muukalaisten rakennelmat on suunniteltu hienosti ja kaikessa on selvästi nähty paljon vaivaa. Taustamusiikki on suorastaan loistavaa. Leffatyylinen, huomaamaton taustamelodia vaihtuu tilanteen mukaan etualalle dramaattisissa kohdissa, ja iMUSE-musiikkijärjestelmä näyttää kyntensä. Hahmojen puheet tulevat CDltä hienosti.

Pelaaminen on vaivatonta. Kaikki tapahtuu hiiren vasenta nappulaa käyttäen. Ongelmat ratkaistaan klikkaamalla tiettyä paikkaa tai käyttämällä jotain esinettä tietyssä paikassa. Välillä tämä johtaa 'kokeile-jokainen-esine'-touhuiluun, mutta epäloogisia ongelmia ei pelissä tullut vastaan kuin pari-kolme, jotka nekin ovat ratkottavissa melko pienellä vaivalla.

The Dig on iso peli. Sen läpipelaamiseen voi tuhraantua päiviä, mutta parilla vinkillä ja kasalla Lucasarts-pelien tyylin tuntemusta voi pelin läpäistä päivässäkin. En kuitenkaan tuomitse The Digiä liian lyhyeksi, viimeiseen asti yksinkertaistettu käyttöliittymä on vain tehnyt pelaamisen niin helpoksi, että on mahdotonta tehdä seikkailupeliä jonka ongelmien kanssa kuluisi viikkoja. The Dig -seikkailu on sen mittainen, että siinä tuntee saaneensa rahoillensa vastineen.

**JARNO KOKKO**

**LucasArts/VIE**

**Lyhyesti:** Erittäin hyvä seikkailupeli.
**Saatavilla:** PC-CD ROM
**Laitteistovaatimus:** 486/66, 8Mt, VGA, Hiiri, 2x CD ROM
**Testattu:** P100, 8Mt, VGA, 2x CD ROM, SB Pro

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 93 |
| **Äänet:** | 95 |
| **Pelattavuus:** | 90 |
| **Vetovoima:** | 97 |

**96**

## DIGGAILE iäisyyden rajalla

The Dig on kulkenut pitkän matkan Amazing Stories -TV-sarjan jaksoideasta. Käteen jää hyvä seikkailu, mutta ei se ihmepeli, mikä The Digin piti olla. Osasyy on tuskalias valmistumisprosessi ja pariin otteeseen vaihtunut tekijätiimi, mikä näkyy etenkin seikkailun epätasaisessa alussa. Puolenvälin jälkeen The Dig tasoittuu ja muuttuu kunnon seikkailupeliksi, mutta ei yllä koskaan LucasArtsin parhaimpien tasolle. Sekalaiset grafiikkatyylit rikkovat tunnelmaa. Välipätkät ovat joko renderoituja tai selvästi viime hetkellä lisättyjä kehnohkoja piirrosanimaatioita. Taustagrafiikka on enimmäkseen tuttua LucasArts-tyyliä, mutta pelaajahahmot ovat hieman karkeita.

SF-kirjailija Orson Scott Cardin avustuksella muokattu dialogi on paikoitellen teennäistä. Geologi Brinkin osa on naiivisti kirjoitettu ja Maggien esittäjä turmelee kaiken hengen hahmostaan. Parhaimmat vuorosanat on säästetty päähahmo Boston Low'lle pelin ja T1000:na parhaiten tunnettu Robert Patrick selviääkin kunnialla roolistaan. The Dig on pitkästä aikaa seikkailupeli, jonka läpiviemiseen tuhrautuu jopa viikonloppu! Aloittelijalle The Digin kynnys voi olla hyvinkin korkea, mutta LucasArtsin pelit läpikolunneet saavat kohtalaisen haasteen.

**J. & P. PIIRA**

**Testattu:** 486DX2/66, 8Mt, VGA, SB16, 2xCD

**85**

# REBEL ASSAULT II

BITTI HITTI!

Tähtien sota kaukana galaksissa ei sammu. Kapinalliset ovat hätää kärsimässä Imperiumin uusien, verhoutumiskykyisten superhävittäjien edessä. Keisarin joukot jo kerran kukistanut Rookie One on jälleen sankarin osassa. Huippusuositun Rebel Assaultin jatko-osa ei tarjoa sen vähempää tai enempää, mitä siltä voi odottaa. Pelin kaksi romppua sisältävät 15 erilaista 3D-räiskintävaihetta. Tähtien sota -faneja kiinnostaa kuitenkin enemmän tarinaa linkittävät välipätkät, jotka sisältävät ensimmäistä filmattua Star Wars -materiaalia yli kymmeneen vuoteen. Ja hienoja ovat. Näyttelijät on yhdistetty taitavasti tietokonetaustoihin ja vanhan kunnon Darth Vaderin näkeminen lämmittää mieltä.

Itse peli käsittää pääasiassa kolmenlaisia osuuksia. Tutut lentelyvaiheet käydään joko räiskien hävittäjän ohjaamosta tai taitolentoina aluksen takaa. Rookie One pääsee legendaarisen Millenium Falconinkin ohjaimiin paetessaan kaivostunnelia pitkin Imperiumin etuvartioasemasta. Edelleen rompulta lasketaan valmiita lentoreittejä, mutta etenkin ohjaamon sisältä nähtyihin tasoihin on saavutettu jonkinlaista illusioota aluksen kääntämisestä. Muutamaan otteeseen Rookie One pistäytyy jalkaisin räiskimään stormtroopereita ja käväiseepä hän jopa sellaisen sotisovassakin. Sekä pelaaja että viholliset on siirretty videolta taustoihin ja osuudet näyttävätkin eläviltä yksinkertaisuudestaan huolimatta. Tapahtumia siivittää suoraan rompulta pauhaava John Williamsin klassinen soundtrack.

Uutena ominaisuutena Rebel Assault II:ssa on vaikeustasoeditori, jolla jokaisen vaiheen voi muokata niin helpoksi tai vaikeaksi kuin halua. Malttamaton sielu saattaa asettaa pelin turhankin helpoksi eikä pelin tasot ole niin mielenkiintoisia, että niitä viitsisi tahkota uudelleen haastavimmin asetuksin. Tehokkaampia koneita varten Rebel Assault II:ssa on myös SVGA-tila, joka ei kuitenkaan näytä eroavan perus-VGA:sta lainkaan. Mitäpä tässä enää kritisoimaan. Rebel Assault II on jokaisen Star Wars -fanin pakko-ostos, vaikka pelinä se on korkeintaan iltapäivän ilo. Koskakohan Rookie One muuten saa ylennyksen?

**J. & P. PIIRA**

**LucasArts**

**Lyhyesti:** Komea, mutta lyhytikäinen Star Wars -räiskintä.
**Laitevaatimus:** 486/50, 8Mt, VGA/SVGA, 2xCD
**Testattu:** 486DX2/66, 8Mt, VGA/SVGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa:** PC CD
**Grafiikka:** 88
**Äänet:** 85
**Pelattavuus:** 80
**Vetovoima:** 75

**72**

## PAREMPI KAPINALLISHYÖKKÄYS

Alkuperäinen Rebel Assault oli vastuussa lähes miljoonan CD-ROM -aseman myynnistä maailmalla. Vaikka siinä oli vikansa, se oli ensimmäinen peli, joka antoi esimakua siitä mihin CD-ROM voi pystyä.

Rebel Assault II ylittää kaiken sen, mihin ykkösosa kykeni. Videopätkät ovat paljon parempia, kuvakompressoinnin taso on paljon parempaa (joskaan ei aivan Wing Commander IV:n tasoa) ja pelattavaa riittää 15 tehtävän verran. Peli on kahdella CD:llä, jotka yhteensä sisältävät gigatavun verran grafiikkaa ja ääntä. Rebel Assault II toimii suoraan CD:ltä (tähän pitäisi muidenkin CD-pelien pyrkiä) ja käyttää kovalevyä vain pelitilanteiden ja ääni- ja vaikeusasetusten talletukseen.

Taustatarina kertoo, miten Imperiumi on kehittänyt uuden, mahtavan salaisen aseen, jonka avulla Darth Vader aikoo näyttää kapinallisille kaapin paikan. Pelin edetessä pelaaja saa pikku hiljaa selville, mikä tämä salainen ase on ja mihin se pystyy. Tehtävät ovat tyyliltään samanlaisia kuin ykkösosassa, eli pelitapahtumat seuraavat ennaltamääriteltyjä reittejä, johon pelaaja voi vaikuttaa silloin tällöin.

Kuvakompressoinnista aiheutuvaa pikselisotkua esiintyy vielä jonkin verran nopeissa kohtauksissa, mutta muuten elokuvapätkät ovat huippulaatua. Peliosuuksien grafiikkaa on parannettu huomattavasti, ja pelin tunnelmiin uppoutuu todella helposti. Äänet eivät aiheuta sydämentykytystä, mutta toimivat.

Aluksi tuntuu siltä, että Rebel Assault II:ta pitäisi pelata joystickilla, mutta viiden minuutin jälkeen huomaa, että homma toimii paremmin hiirellä. Jotkut osuudet kaipaavat selkeästi joystick-ohjausta, mutta yleisesti ottaen hiiri on parempi. Näppäimistöllä pelaamisesta ei tule mitään.

Nyt kun Star Wars on taas kuuma aihe, tulee RA II varmasti myymään uskomattomia määriä – jonka se ansaitseekin.

**PETRI TEITTINEN**

**88**

# Worms

Team 17 on keksinyt virittää vanhan Scorched Earth -pelityypin huippuunsa, ja tulos on hilpeä matojen räiskimispeli. Wormsin ideana on ottaa ohjattavaksi neljän urhean kastemadon joukkue, ja käyttäen laajaa asevalikoimaa ammuskella vastustajien madot pois maastoa rumentamasta. Perusaseena on bazooka ja loputon varasto käsikranaatteja, mutta muutakin löytyy haulikosta räjähtävään lampaaseen.

Wormsia voi pelata 1-4 pelaajaa joista osa voi olla tietokoneen ohjaamia. Madot saavat heitellä vuorotellen vihollista haluamallaan hengenvaarallisella lelulla ja kun madon elinvoima tipahtaa alle nollan, on lähdön aika. Maastosta löytyy myös miinoja, joita voi käyttää avuksi. Suurin osa neljästä miljardista (!) kentästä sisältää myös vettä tai jotain muuta nestettä, jonne vastustajan voi hukuttaa. Räjähdyksen voimasta ruudun ulkopuolelle lentäneet madot ovat poissa pelistä.

Wormsissa madot voivat liikkua vuoronsa aikana melko vapaasti, useista muista vastaavista peleistä poiketen. Tämä mahdollistaa miinojen tiputuksen vastustajan viereen sekä dynamiitin hyötykäytön. Jos pamauksessa lähtee pelistä kaksi tai useampia matoja, saa loppputulosta ihastella uusintana.

Grafiikka on simppeliä, mutta kaunista. Erittäin tarkasti animoidut matoparat ovat persoonallisia ja hellyyttävän söpöjä. Ne myös rääkyvät asiaankuuluvasti hengen lähtiessä ja kaiken kukkuraksi oman joukkueen madot voi nimetä mielensä mukaan.

Musiikki tulee suoraan CD-audiona (ja näin ollen puuttuu korppuversiosta), mutta sitä ei liiemmin kaipaa. Efektit ovat loistavia ja mikä ihanampaa kuin kuulla puolentusinan vastustajamadon huutelevan kilpaa vieressä räjähtäneen dynamiitin singotessa ne pitkin maastoa.

CD-versiossa on mutama hauska välianimaatio, mutta muuten se ei eroa korppuversioista. PC-versioon on lisäksi päässyt pari ikävää bugia, jotka Team 17 on luvannut korjata ensi tilassa (kokeile kävellä miinaan haulikko kädessä, ja valitse sitten näppäimistöllä käyttöösi jokin muu ase).

Worms on huippupeli. Varsinkin useamman ihmisvastustajan kanssa se on erittäin addiktiivinen ja saattaa johtaa useamman tunnin pelisessioihin. Eikä Worms edes vaadi koneelta ihmeitä.

Mbnet: PC-demo: worms.dms 1440 kt

**JARNO KOKKO**

**Team 17/ Ocean**

**Lyhyesti:** Huippuluokan matopeli.
**Saatavilla:** PC, PC-CD ROM, Amiga, CD32
**Tulossa:** Megadrive, SNES, PlayStation, Saturn, Mac, GameBoy
**Laitevaatimus:** 486/33, 4Mt, Hiiri, (2x CD ROM)
**Testattu:** P100, 8Mt, SB Pro, 2x CD ROM

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 88 |
| Äänet: | 90 |
| Pelattavuus: | 96 |
| Vetovoima: | 98 |

**95**

# StoneKeep

Kivilinnasta on puhuttu vuositolkulla ja moni ehti jo menettää uskonsa sen valmistumisen suhteen. Myöhästelyä seliteltiin lähinnä pelin vallankumouksellisella valmistusmetodilla, jonka kanssa on ollut vaikeuksia jos jonkinlaisia. Tekijöiden pyrkimyksenä on ollut kehittää pelityyppiä kerralla kunnolla, kuten tekivät Dungeon Master ja Ultima Underworld aikanaan. Teknisesti Stonekeep briljeeraakin esimerkiksi kokoruudun videoilla ja näyttävillä pelihahmoilla. Mitään maailmoja mullistavaa uutta pelistä ei kuitenkaan löydy.

Stonekeepissä vaelletaan eestaas loputtomia käytäviä, ratkotaan helppoja ongelmia ja kerätään irtoroinaa tai anastetaan sitä vastustuskyvyttömiksi autetuilta vastaantulijoilta. Eli taas tapetaan taialla tai teräksellä. Sokkeloissa selviytymistä helpottaa kaksikin erilaista karttasysteemiä sekä päiväkirja, johon useimmat oleelliset tiedot kirjautuvat joko automaattisesti tai vähällä vaivannäöllä. Joukkuekoko on neljä, mutta päähenkilö on solistina korostetussa asemassa ja kolme muuta matkaajaa muodostavat pelkän taustakuoron.

Grafiikka on kunnollista ja vierii kauniisti testilaitteistossa. Tietty turruttava samankaltaisuus kuitenkin vaivaa. Jolkottelua yllätyksettömissä ympäristöissä, jotka toistavat loputtomasti itseään, eivätkä älyllisesti vaatimattomat ongelmatkaan viritä aivoja korkeammille värähtelytasoille. Äänipuoli toimii hyvin niin puheen, tehosteiden kuin musiikin osalta. Korvien välittämä tieto onkin usein mielenkiintoisempaa ja tärkeämpää kuin yksitoikkoisen maiseman tuijottaminen.

Pelattavuudeltaan Stonekeep on ihan kelpo tekele, mutta näppäimistön ja hiiren yhtenäiskäyttö on aika kökkö ajatus. Pelisessio on tuskainen jälkikokemus pelaajan epäergonomisen asennon vuoksi. Kun hiiren toiminta on vielä aika-ajoin epätarkkaa ja arvaamatonta, pelaaja osaisi todella arvostaa mahdollisuutta jättää hiiri huomiotta. Hämmästyttävää idiotismia pelissä, jonka käyttöliittymän suunnitteluunkin luulisi aikaa jääneen jokunen vuosi.

Stonekeep asettuu Dungeon Masterin ja Ultima Underworldin rinnalle parhaiden rooliseikkailujen joukkoon. Vaikka se ei yllä edellisen älylliselle tasolle eikä pärjää jälkimmäiselle yllätyksellisyydessä ja pelattavuudessa, se on silti pelityypin aatelia. Mitään ei kuitenkaan menetä, jos jättää Stonekeepin väliin. Toisaalta rooliseikkailuista pitävät saavat kymmentuntikausiksi mukavaa puuhastelua pelin parissa.

**MARKKU ALANEN**

**Interplay**

**Lyhyesti:** Vertailun hyvin kestävä rooliseikkailu.
**Laitevaatimus:** 386/40, 8Mt RAM, VESA, CD-ROM
**Testattu:** P90, 16Mt, 4 X CD, AWE 32
**Saatavissa:** PC CD-ROM

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 86 |
| Äänet: | 87 |
| Pelattavuus: | 85 |
| Vetovoima: | 91 |

**87**

# TRANSPORT TYCOON DELUXE

Transport Tycoon mainitaan usein kun tulee puhe "vanhoista hyvistä ajoista". Deluxe-setti korvaa aukon sivistyksessä alkuperäisen version missanneille.

Päämääränä on rakentaa maanlaajuinen liikennevälineverkko, joka koostuu niin maa-, meri- kuin ilmavoimistakin. Kaupungista toiseen voi kuljettaa matkustajia ja postia. Myös tehtaat ja raaka-ainelähteet kaipaavat tavaralleen kuljetusapua. Kilpailevat yhtiöt rynnivät niin ikään markkinoille, ja luonnollisesti täytyy yrittää säilyttää jonkin sortin monopolia taikka suuret pomot jyräävät aloittelevan, bussimatkoihin erikoistuneen noviisin. Pelimaailmansa voi valita monista skenaarioista tai luoda sattumanvaraisen paikan, jossa alkaa mellastaa.

Transport Tycoonia on ilo katsella. Jokainen neljästä erilaisesta maastovaihtoehdosta on kauniisti ja tarkasti kuvitettu elävöittäviä yksityiskohtia myöden. Mitä pidemmälle pelaa, sitä enemmän tavaraa ruudulla vilisee, ja hupaisaa tohinaa on hilpeä seurata. Jazzahtavia piisejä löytyy moneen lähtöön ja soittolistan voi itse määrätä. Sopivasti peliä piristävää renkutusta, vaikkei musiikista jääkään mieleen selviä muistijälkiä.

Manuaalin lukeminen on hyödyksi, jos ei ole alkuperäiseen peliin tutustunut, mutta pienen hämmästelyn jälkeen jutun juoni selviää ilman sitäkin ja pelaaja voi uppoutua pelin eri ominaisuuksiin, joita ei kaikkia heti huomaakaan. Peli ei törmää heti rajoihinsa, vaan säilyttää mielenkiinnon pitkään. Kyllästymisen iskiessä, pikku tauon jälkeen TT Deluxe tuntuu taas tuoreelta.

**JENNI ALANEN**

Transport Tycoonin pelattava demo transtyd.zip, 790 kt, TT FAQ v1.1 ttfaq.lha, 22kt

**MicroProse**

**Lyhyesti:** Vanhan liikennöintimonopolipelin paranneltu versio. Hyvin toteutettu ja kiinnostava.
**Laitevaatimus:** 486/25, 4Mt RAM, SVGA 256, CD
**Testattu:** P90, 16Mt, 4xCD, AWE32

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 88 |
| **Äänet:** | 80 |
| **Pelattavuus:** | 86 |
| **Vetovoima:** | 88 |

**89**

VIRTUAALIFUTISTA

# FIFA SOCCER 96 VS. ACTUA SOCCER

Jos NHL 96 ei ollut täydellinen koodinsa suhteen, niin mitä syntyykään, kun EA päivittää jalkapallon Virtual Stadium -aikaan? Vastaus: futisfriikin taivas. Jalkapallopeliä on vaikea kuvitella **FIFA Soccer 96**:ta realistisemman näköiseksi. Pallottelu soljuu vauhdikkaasti ilman ongelmia ja hyvä niin, sillä grafiikkaa ei voi riisua. Jopa SVGA-tila pyöri inhimillisesti. FIFA 96 ei sorru lätkävseljensä syntiin uhrata pelattavuus ulkonäön puolesta.

Palloilijat on elävöitetty taidokkaasti tilanteessa kuin tilanteessa muutamallakin raamilla, joten animaatiota ei ole liikaa pelattavuutta hidastamassa. Lähes kaikki FIFAn kamerakulmat ovat toimivia. Pelaamisen luonne on jokaisessa hieman erilainen, mutta peli on aina pääosassa. Pallon siirtely kulkee realistisesti ja usein tilanteen rakentelu on todentuntuista nyhjäämistä. Pärjääminen ei edellytä kikkoja vaan sopivan suhteen joukkuepeliä ja yksilösuorituksia. Maalit syntyvät harkituista kuvioista, eivät vain vispaamalla kuula oikeaan suuntaan. Pallon upottua verkon perille pikselifutaajat tuulettavat hurjasti koko joukkueen voimin.

Pelikuvioiden säätö on säilytetty suurinpiirtein ennallaan. Pelaaminen ei FIFA 96:ssa lopu kesken. Tarjolla on mahtavat määrät maa- ja seurajoukkueita sekä pelimuotoja cupeista liigoihin. Joukkueet käsittävät aidot pelaajat ja pelin elävä reaaliaikainen selostus osaa jokaisen nimet, jopa Litmanen äännetään kiitettävästi. Kiintolevytilaa ei tarvitse kuluttaa, sillä FIFA 96 pyörii tahmaatta myös rompulta. Tinkimätön muistivaatimus takaa sen, että ottelut sujuvat ilman ylimääräisiä latailuja.

Gremlinin **Actua Soccer** viskaa 3D-kentälle motion capture -tekniikalla animoidut polygonipelaajat. Tulos on epätodellisen surkea. Jo lähtökohdat ovat heppoiset, sillä Actua tarjoaa vain maajoukkueita. Kenttään nähden kolmimetriset, seipäännielleet pelaajat juoksevat naurettavasti kahden raamin voimin. Kaikki muu onkin ylianimoitua. Ottelutapahtumat eivät näytä uskottavilta yhdenkään pelikameran linssistä. Suurin ongelma on kuitenkin pelattavuuden puute. Pallisteissa ei ole liikkeen tuntua ja nahkakuulan lentoradat ovat luonnottomia. Pallo ei irtoa jalasta juoksun aikana ja syöttöpelin musertaa tumput suorina seisovat pelitoverit.

Joukkueiden tasoerot ovat liioiteltuja. Tietokoneen ohjastamat heikommat maat ampuvat järjestäin ohi. Actuan reaaliaikainen selostus on aivotonta. Potku keskikentältä kohti omaa maalia kirvoittaa selostajan kurluttamaan kannustushuudon. Actua Soccerisa on toki verkkopeli, jossa jopa 20 pelaajaa voi ottaa oman roolinsa, mutta mistä löytäisi niin monta vähäjärkistä? Vuosien varrella on tullut nähtyä tsiljoonia futispelejä, mutta Actua Soccer on niistä ehdottomasti järkyttävin ilmestys.

**J. & P. PIIRA**

**FIFA 96**
**Electronic Arts**

**Lyhyesti:** Näyttävää ja ennen kaikkea pelattavaa futista.
**Laitevaatimus:** 486DX2/66, 8Mt, VGA/SVGA, 0-18 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu:** 486DX2/66, 8Mt, VGA/SVGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa:** PC CD, konsolit

**93**

**Actua Soccer**
**Gremlin Interactive**

**Lyhyesti:** Jalkapallopelin irvikuva.
**Laitevaatimus:** 486DX/33, 4/8Mt, VGA/SVGA, 27-85 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu:** 486DX2/66, 8Mt, VGA/SVGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa:** PC CD, Playstation

**28**

# Ilmatilan uudet yrittäjät

# EF2000 JA SU-27 FLANKER

EF2000

EF2000 suo tilaisuuden kamppailla Venäjän huippukalustoa vastaan vaihteeksi Skandinavian taivaalla. Vuosituhannen vaihteessa valta on siirtynyt Venäjällä militaristeille, jotka ovat aloittaneet valtakunnan uudelleenrakentamisen. Suomi, Puola ja useat itsenäistyneet valtiot on liitetty takaisin äiti-Venäjään. Kaikki on valmista NATOn murskaamiseen – kunhan Atlantti ensin muutetaan Venäjän hallintosektoriksi. Pohjola on muodostunut kriisialueeksi Venäjän rynnistäessä lännen puolustusta vastaan meri- ja ilmavoimien operaatiolla.

Toimintoja ja muistettavia näppäimiä on ennätysmäisesti, ja pelin mekaniikasta löytyy paljon positiivista. Kauneinta on loistava kampanjaengine, jossa täysimittaista sotaa taistellaan epälineaarisen kampanjan aalloilla, joka rullaa omaa rataansa, pelaajan ollessa osa suurta koneistoa. Dynaaminen kampanja jatkaa omaa tahtiaan, onnistui tehtävä tai ei, sillä ilmatilaa täyttää kymmenet omia tehtäviään suorittavat lentokoneet. Tietokone generoi kullekin lennolle tusinan erityyppistä tehtävää joista voi valita mieleisensä.

EF2K on grafiikaltaan ja tunnelmaltaan vaikuttava. Eritoten grafiikkarutiinia voi palvoa, sillä maastot tekstuureineen näyttävät loistavilta. Lentokentillä tornit, raknnukset, kiitoratojen valot ja parkkeeratut ja rullaavat lentokoneet luovat upean ”siellä olemisen” tunnelman. Vihollliset kohtelevat pelaajaa yhtenä hyökkääjistä, yhden konerukan kimppuun keskittymisen sijasta. Tympiintyessään tietokonevastustajat osaavat jopa antaa periksi ja liueta paikalta. Vihollisen laukaistua ohjuksen pelaajaa kohti näyttö siirtyy seuraamaan ohjusta, ja osuma ehkä vain pirstoo konetta tai sekoittaa sen elektroniikan.

Kauneudesta joutuu maksamaan, sillä grafiikkarutiini ja taistelualueen muut lentokoneet vaativat laskentatehoa. Käytännön minimivaatimuksena voisikin pitää DX4/100:sta tai Pentiumia. 486/66:lla peliä pystyi pelaamaan, joten kuten, mutta ei kovin sulavasti edes 320x200x kaikki-minimissä-asetuksilla. SVGA? Hah. Supernopeilla koneilla on toivoa sulavasta SVGA:sta, muut tyytyköön VGA:han.

EF:ssa on toki puutteensa ja buginsakin. Laivamaaleja ei voi räimiä tykillä, lentokone voi nousta kentän viereiseltä ruohikolta ja laskeutua jopa rautatielle ja ilmataistelussa padlock-näkymä toimii joskus kehnosti. Erikoinen tuntuma on alussa outo, ja kokonaisuus vaikuttaa pitkään epäselvältä ja sotkuiselta. Käsikirjan lukeminen onkin vaatimus kaiken ymmärtämiselle.

EF2000 on ehkä paras high-tech lentosimulaattori, kunhan on rauta joka pystyy vastaamaan pelin haasteeseen. Kiivaan taistelun tunne, täydentyy pelin syvällä detaljoinnilla ja loistavalla, jatkuvasti kehittyvällä kampanjalla. Myyntiversio ei sisällä modeemipeliä, mutta tukee kahdeksan pelaajan verkkolentämistä. Päivitys on tulossa tammikuussa.

SU-27 Flanker

SU-27 Flanker keskittyy ydinseikkoihin, paneutuen erityisesti lentomallinnukseen, asejärjestelmiin ja yleiseen toimintaan ilmatilassa, unohtaen grafiikkapelleilyn. SSI:llä on kunnia julkaista ensimmäinen Venäjällä tehty lentosimulaattori venäläisestä suihkuhävittäjäkoneesta.

Tekstuuripinnoituksia pelistä on turha etsiä, mikä on piristävän poikkeavaa nykypäivänä. Peli ei kuitenkaan ole ruma, mittaristot ovat aneemisen oloisia, mutta muutoin grafiikka on jopa erinomaista. Tarkalla SVGA-resoluutiolla kuvattu grafiikka on täsmällistä ja pikkutarkkaa, maasto ja koneet erottuvat kaukaakin ja läheltä kurkittaessa siivekkeetkin liikkuvat pilotin vääntelyiden tahtiin.

Windows 95-version julkaiseminen ensin tuntuu omituiselta, etenkin kun mainostettuja ominaisuuksia puuttuu. Ehkä kyseessä on betatestivaihe, sillä SSI julkaisee myöhemmin päivitetyn version, jossa samalla levyllä on sekä DOS- että W95-versiot. DOS-versio on paljon sutjakkaampi kuin W95. Samalla resoluutiolla se on erittäin nopea ja pelattava, W95 vain pelattava. Kärsivällisyys palkitaan.

Simulaattorina SU-27 on haastava ja realismia puhkuva. kyriliset merkistöt HUD-näytössä ja venäläistunnuksin käytettävät järjestelmät antavat jymäkkää muistutusta mitä lennetään ja nostavat tunnelmaa. Lennonmallinnus ja asejärjestelmät on toteutettu perusteellisesti, ja erityisesti koneiden aerodynamiikka suorastaan potkii vatsaan. Maaston nuoleminen ja matalalentotaktiikat toimivat, mikä tekee mm. hyökkäykset tutka-asemia ja ohjuspattereita vastaan haastaviksi. Kuten EF2000:ssa on Flankerissakin ilmatila täynnä omia ja vihollisen koneita.. Pelin teossa on käytetty apuna Venäjän ykkös-SU-27 -koepilottia.

Flankerin puute on kampanjan puuttuminen, pelaaja lentää valmiita tehtäviä, joita voi luoda lisää tehtäväeditorilla. SSI on kuitenkin lupautunut ylläpitämään tuotetta. Pelialueena toimii Krimin niemimaa, jossa Venäjä ja Ukraina ottavat toisistaan mittaan NATOn ottaessa myös osaa otteluun. Tekijät eivät ole edes jänistäneet yhteenottoja länsikoneiden kanssa.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

MBnet:
SU-27 Flanker Win95 demo
DOS demo: su27d.zip,
925 kt

## EF2000
## DID/Ocean

Lyhyesti: Megahertsejä aamupalakseen haukkova supersimulaattori.
Laitevaatimus: 486/66,8 Mt,2xCD,SVGA,äänikortti
Käytännön laitevaatimus: 486/100 / Pentium
Verkkopelaaminen: IPX network
Testattu: 486/66,486/100,2xCD,SVGA,PAS16,8 Mt

**88**

## SU-27 Flanker
## SSI/MindScape

Lyhyesti: Venakkosimu venakkokoneesta, joka lyö lännen pelivalmistajia päähän paremmuudellaan.
Laitevaatimus: 486/66,8 Mt,Win95,SVGA,2xCD
Testattu: 486/66,8 Mt,Win95,SVGA,2xCD,PAS16
Saatavissa: PC Win95, tulossa DOS

**92**

## Bensaa suonissa

# DESTRUCTION DERBY vs. SCREAMER

Screamer

Destruction Derby

Psygnosiksen **Destruction Derby** -rallipelissä sääntöjä ei juuri tunneta eikä ajamisen hienouksista tarvitse välittää. Menopelit rypistyvät kuin kreppipaperi pelin armottomassa menossa, itsetuhoista ajotyyliä jopa edellytetään. Vakioautosarja ja aika-ajot ovat vielä kilttiä kilpailua, mutta tuhorälläilyssä tulee pisteitä ennen kaikkea kilpakumppanien runnomisesta.

Destruction Derby asettaa kaikki kilpailijat pyöreälle stadionille kylvämään mielivaltaisesti tuhoa. Grafiikka on komeaa. Radoista saa karsittua ylimääräiset pinnoitteet, mutta autojen tarkkuudesta ei voi tinkiä. Kuvakulmia on yksi ja kolme etäisyyttä. Käytännöllisin ajonäkymä on läheltä auton takaa, jolloin voi parhaiten seurata menopelin käpristymistä. Pelaaminen on vaivatonta ja autot tottelevat ohjainta tunnokkaasti. Destruction Derby on ehkä turhankin yksinkertaistettu. Autoja on vain kolme ja ratoja kourallinen. Näytöllä ei ole reittikarttaa tai nopeusmittaria. Etäisyyslaskurikin olisi mukava, jotta tietäisi tarkalleen, milloin heittää ajokki poikittain kapealla radalla. Nyt takapuskurissa roikkuvien rutistelu on sattumanvaraista. Hupia riittää lyhyiksi pelituokioiksi, joskaan ei 300 markan edestä.

Italialaisen Graffitin **Screamer** ei ole pohjimmiltaan kummempi kuin vanha spritepohjainen autopeli siirrettynä moderniin kuoreen. Sen minkä pitäisi olla letkeää kaahailua maanteillä kalliilla urheiluautoilla, onkin väliaika-asemasta toiseen kiiruhtamista aikarajan puitteissa. Ratoja on aluksi kolme ja toisen mokoman saa voitokkaan mestaruussarjan jälkeen. Pelin kuudesta autosta on sekä automaatti-että käsivaihdemallit.

Screamerin 3D-grafiikka on räikeää ja maisemat rullaavat ohitse huomiota herättämättä. Kilometrinnielijöiden ohjaamiseen ei ihmeemmin taitoa tarvita, sillä ajamisen tuntu puuttuu tyystin. Suoralla ohjaamiseen tuskin voi vaikuttaa ja mutkissa väännetään ohjainta laiskasti. Kun kellosta loppuu sekunnit, auto pysähtyy kuin seinään. Koko roska täytyy kopioida kiintolevylle, jotta peli pääsisi soittamaan CD:ltä korviasärkevää poppia. 12-megaisen Pentin omistajat saavat mahdollisuuden SVGA-grafiikkaan ja yhden kilpailumuodon lisää, mutta miksi vaivautua.

**J. & P. PIIRA**

**Destruction Derby**
**Psygnosis**

Lyhyesti: Pellit rypistävää romurallia.
Laitevaatimus: 486DX2/66, 8Mt, VGA, 16 Mt kiintolevy, 2xCD
Testattu: 486DX2/66, 8Mt, VGA, SB16, 2xCD
Saatavissa: PC CD, Playstation

**82**

**Screamer**
**Graffiti/VIE**

Lyhyesti: Kurjaa kaahailua.
Laitevaatimus: 486DX/66, 8/12 Mt, VGA/SVGA, 32 Mt kiintolevy, 2xCD
Testattu: 486DX2/66, 8Mt, VGA, SB16, 2xCD
Saatavissa: PC CD

**50**

# Battle Isle III

Heksa/vuoropohjaisena Battle Isle 3 edustaa klassista tyyliä ajanmukaisella toteutuksella, pelaajan kontrolloidessa Imperiumin joukkoja jotka raivaavat tietään kohti vihollisensa pääkaupunkia. Tavoitteen saatuaan pelaajalla on vapaat kädet joukkojensa navigoinnissa kohti voittoa.

Käytössä on useampaa kymmentä sorttia yksikköjä maa-, meri- ja ilmavoimista, aseistettuna rynnäkkökiväärein, pikatykein, ohjuksin sun muine tuhokaluineen. Taistelujen lisäksi BI3:ssa on panostettu myös logistiikkaan. Ei riitä että räiskii ja paukkuu, joukot on myös pidettävä löpössä ja pateissa.

Kokemusjärjestelmä antaa taisteluista kokemuspojoja, joiden kertyessä yksikkö taistelee taitavammin. Lemppariyksikötkin voi nimetä. Aiempiin Battle Isleihin ja muihinkin peleihin verrattuna BI3:n suuri yksikkömäärä (jopa satoja suurissa otteluissa), ja asejärjestelmien monilukuisuus on ikävää, sillä kurja käsikirja ei juurikaan auta yksityiskohtien ymmärtämisessä. Vasta käytännön pelaaminen selvittää pelin saloja.

Valtava renderointimäärä suututtaa, juoni etenee tylsillä videopätkillä ja taistelu häiriintyy peliin ahdettuja animaatioita tuijotettaessa. Grafiikat ovat tasaisen hienoja, ja kukin yksikkötyyppi on selvästi tunnistettavissa. Midi-musiikki ja tehosteet ovat vähemmän potkivia. Erityiskiitos on annettava menujen ja eri näyttöjen suunnittelulle, kaikki tarvittavat tiedot ovat aina selvästi löydettävissä.

BI3 toimii myös Win95:ssä, mutta eroja pelin pyörimisessä ympäristöjen välillä ei ollut. Yhteistä molemmille oli valtava swappaus, sillä peli vaatii vaatimattomat 30 Mt muistia – fyysisen loppuessa alkaa virtuaalimuistin pyöritys. Tämä pysäyttelee peliä tämän tästä, muttei onneksi liian tuskastuttavasti.

BI3 on kuin kakkonen, vain hienompi; pikku lisukkeilla, uusilla yksiköillä ja hurjan hyvällä käyttöliittymällä. BI3 on erinomainen, kevyt, mutta haastava strategiaviihde, jonka vaikeusaste on asetettu korkealle, joskaan ei turhauttavalla tavalla. Verkkopelissä tuki kuudelle pelaajalle, kampanjataisteluiden ja opettelu-skenaarioiden lisäksi tarjolla multiplayer-taisteluja.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**Blue Byte**

Lyhyesti: Komea, helposti pelattava mutta helkutinmoisen haastava strategiapeli kaikelle kansalle.
Laitevaatimus: 486/33,Windows95/NT/3.1,8 Mt,34 Mt kiintolevy,SVGA,2xCD
Testattu: 486/66,Win3.11/Win95,8 Mt,SVGA,2xCD,PAS16
Saatavilla: PC Windows CD-ROM

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 82 |
| Äänet: | 70 |
| Pelattavuus: | 86 |
| Vetovoima: | 93 |

**87**

# GAMES

Thunderscape

## SSI nykyajassa
# THUNDERSCAPE & ENTOMORPH

**SSI** loi uusien roolipeliensä pohjaksi perinteisistä eroavan fantasiamaailman

**Thunderscape**ssa Nocturnal-monsteriarmeijat ovat läpäisseet Northlandsin ainoan suojan, Skellon's Passin maagisen suojakilven. Pieni ritarijoukko estää hirviöiden tulvimisen, ja viimeinen toivo on kommandojoukon tunkeutuminen suojakilpeä aktivoimaan. Thunderscape on sisällöltään harmillisen tavallinen. Ideoita on imutettu niin omista kuin kilpailijoidenkin tuotoksista, ja muutamat ideat tuntuvat löytyneen roskasäkin pohjalta.

Adventure on Ultima Underworldin tyyppistä ympäriinsä huuhaamista, jossa tallustelu katkeaa satunnaisiin monsterilaumojen hyökkäyksiin, katakombeihin ja luoliin törmäämiseen. Vastaan kävelee standardeja rpg-ötököitä örkeistä lähtien, ja juonikin on tyypillinen; suuri päämäärä, joka jakautuu pikkutehtäviin.

Hyvää on hahmonluonti sekä kehitysjärjestelmä, jossa tasojen karttuessa määritellään itse mitä taitoja hahmot parantavat. Esineiden käsittely on lipsakkaa ja statukset/taidot sun muut selkiytyvät murinatta. Liikuksiminen tapahtuu livakasti, ja taistelujärjestelmä on jopa erinomainen – kullekin hahmolle annetaan käsky näppärän menujärjestelmän kautta, jonka jälkeen omat ja örkit mättävät/loitsivat toisiaan kunnes toiselle käy turma.

Pelin grafiikkaengine on surkea – kehnoa animaatiota ja kurjia/mössöisiä/sotkuisia maisemia. Etenkin sisätiloissa liikkuminen mättää pahasti, pelaajan joutuessa turvautumaan epäselvään automaattikarttaan sijaintinsa selvittääkseen. CD:ltä soiva musiikki on paikoitellen hyvää, mutta äänikortin kautta tulevat efektit ovat kamalia.

Bugejakin on. Kokemuspisteitä ja tasoja voi yhtäkkiä ropista yhtä mittaa, käytävän tukkii lohkare, jota ei ole ja onnistuipa mokoma kaatumaan järkyttävästi yrittämällä ladata puhetta yhtaikaa muun CD:n lukemisen kanssa. Pelissä on tietynsortin tunnelmaa, joka hetkittäin tempaa mukaansa. Könyämistä riittää, tehtävät/puzzlet eivät vaadi yliluonnollisia kykyjä, mutta tavanomaisuus ja kurjuudet kuihduttavat pelinautinnon.

**Entomorph – Plague of the Darkfall** on huomattavasti onnistuneempi kuvaus Adenista. Kyanissakaan mene hienosti. Hyönteisparvet tuhoavat kyliä ja kauhu leviää sydämissä. Päähenkilö lähtee tapaamaan siskoaan, ja herää rantahietikolta muisti osittain pyyhkiytyneenä. Vieressä tuhottu kylä, eloonjääneiden odotellessa kuolemaa. Entomorphin juoni on haastavan monisäikeinen, mikä tekee siitä erinomaisen haasteen roolipelaajalle.

Järjestelmässä yhdistetään Thunderscapessa pahasti raiskattu Adenin maailma yhtiön AD&D Dark Sunin pelijärjestelmän perilliseen hulppealla tuloksella. Ento on adventurea parhaasta päästä. Hienosti hiottu järjestelmä tekee seikkailemisesta nautinnollisen kokemuksen, jossa ovat kohdallaan niin kontrollointi kuin tekniikka. Kokonaisuus on 'helpotettu', raskaimmat roolipelin piirteet ovat vaihtuneet kevyempään seikkailemiseen.

Peli on paitsi puoleensavetävä, myös kaunis. SVGA-grafiikassa ei ole moittimista, animaatioissa voisi olla enemmänkin ruutuja ja CD:ltä soiva taustamusiikki sopii tunnelmaan. E. todistaa, että SSI on – ainakin vielä – parhaimmillaan tehdessään itsensä näköisiä pelejä, Ei 3D-juoksenteluja vaan kunnon roolipelejä, joista heillä on yli vuosikymmenen kokemus.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

Entomorph

**Entomorph**
**SSI/ Mindscape**
Lyhyesti: Miellyttävä kevyt roolipeli jossa hyvä juoni. ja pelirungolla.
Laitevaatimus: 486/66,8 Mt Ram,1 Mt näytönohjain,Win 3.1 / Win NT / Win 95,25 Mt kiintolevy,2xCD
Testattu: 486/66,8 Mt Ram,Windows 95,2xCD,PAS16
Saatavissa: PC Windows CD-ROM

**86**

**Thunderscape**
**SSI/ Mindscape**
Lyhyesti: Tätä ei soisi ainoaksi CD-pelikseen.
Laitevaatimus: 486/66,8 Mt,25 mt kiintolevy,VGA,2xCD
Testattu: 486/66,8 Mt,VGA,2xCD,PAS16
Saatavissa: PC CD-ROM

**60**



# CAESAR II

**C**aesarissa koostetaan historiallisen Rooman valtakunnan kaupunki, rakentaen asuntoja ja tarjoen peruspalvelut, huvit ja luksukset. Tehtävänä on kehittää valtakunnan provinsseja, edistää rauhaa ja patistaa kansa töihin. Sivussa kerätään itselle mainetta ja mammonaa.

Kaupunki elää ja muuttuu, mihin pelaajan on kyettävä vastaamaan. Tekemisestä ja pikkufiksaamisesta ei tule pulaa, sillä C2:ssa on liiankin hyvät, jatkuvasti päivittyvät taulukot ja kartat eri palveluiden kattavuuksista ja puutteista.

Kansalla on oltava kulttuuria, saniteettia, viihdykettä, palvottavaa ja työtä. Pelaajan on pystyttävä rakentamaan kaupunkiaan siten, että nirsot asukkaat eläisivät mahdollisimman onnellisina. Ideana on rakentaa pieni idyllinen kaupunki, joka houkuttaa asukkaita ja nostaa budjettia plussalle. Ylijäämävaroja voi sijoittaa laajentumiseen. Korttelien arvosta riippuu kuinka pitkälle ne kehittyvät. Arvo riippuu esimerkiksi palveluiden saatavuudesta ja epämiellyttävyyksien läheisyydestä. Yleinen tyytymättömyys aiheuttaa mellakoita, kun taas onnellinen popula maksaa kiltisti veronsa.

Kaupunkirakentamisen sivuosuudet, provinssi ja taistelu, ovat sivupuuhastelua. Provinssi pärjää, kunhan muistaa vetää vähän teitä ja luoda muutaman raaka-ainelähteen. Kukoistavan kaupungin ja provinssin ohessa päämääränä on kerätä ylennyksiä keisarin valtaistuinta kohden.

Käsikirja ja sisäänrakennettu tutoriaali tekevät toiminnot ja syy-seuraukset tutuiksi. Pienistä verotuloista on riitettävä niin kaupungin kuin provinssinkin kehitykseen. Armeijaakin tarvitaan, byrokratia ja työläiset kaipaavat palkkaansa eikä keisarikaan malta pitää näppejään erossa kassasta.

Ikonit ja valikot ovat selkeitä ja nopsasti saatavissa, oikealla hiirennapilla saa tärkeimmät taulukot paikkojen kehitysasteista ja puutteista/tarpeista. Pesämunan loputtua pelaaja voi nopeuttaa ajankulkua vuodenvaihteeseen, jolloin verotuloilla voi jälleen tarjota rakennusmiehille duunia.

C2 on edeltäjäänsä tuplaten viimeistellympi ja selkeämpi. Valtakunnan kehittäminen on rauhallista touhuamista, jota höystää miellyttävä äänimaailma, joka tulvii linnunlaulua, kellojen sointia, puheensorinaa jne. Kaupungilla tallustelee virkamiehiä ja lainvalvojia, joilta voi kysellä seudun kuulumisia. Peli rullaa erinomaisesti eteenpäin pelaajan tahkotessa taloja amfiteatterista roomalaiseen sirkukseen.

C2 on mainio kokemus SimCitystä tykänneille ja historiasta nauttiville, vaikka todellista historian havinaa löytyykin ainoastaan ulkoisista kulisseista. Läpipelaamisen jälkeen into uuden pelin aloittamiseen on vähäinen. Käsikirja on turhan yleistävä, eikä kerro kaikkea, mutta sisäärakennetut avut, muutaman tunnin pelaaminen ja järjen käyttö selvittävät tilannetta. Ja kerrankin laatikon speksit venyvät myös alaspäin – C2 pyörii pelattavasti myös 386:lla.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

MBnet: pelattava demo c2demo.zip, 2886 kt

**Impressions/ Sierra**
Lyhyesti: Rakenna Rooman valtakunta omin käsin, Impressionsin kelpo citycimussa.
Laitevaatimus: 486/25,8 Mt,2xCD,SVGA,tukee Win3/Win95
Testattu: 486/66,8 Mt,2xCD,SVGA,PAS16
Saatavissa: PC CD-ROM

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 93 |
| Äänet: | 83 |
| Pelattavuus: | 91 |
| Vetovoima: | 88 |

**90**

# STEEL PANTHERS

**STEEL** Panthersissa luodaan toista maailmansotaa pikkutarkasti kuuden vuoden ajalta, Euroopan ja Tyynenmeren sotaa pientä iskujoukkoa kontrolloiden. Steel Panthers sisältää moniulotteisen taistelukentän kaikki tarvikkeet, mukaanlukien ilmavoimat ja selustatykistöt, jopa laivaston tulituen.

Mittakaava on lautapelifriikeille Squad Leaderista tuttu tankki/tykki/joukkue. SP:ssä kamppaillaan kilometreissä laskettavilla areenoilla, jossa ratkaisee kyky asettaa konekivääri hyvään tuliasemaan ja joukkueenjohtajan taito sotilaiden johtamisessa.

Euroopassa voi taistella seitsemässä pitkässä kampanjassa 1939-1945 välillä, Puolen voi valita; US:n, US-merijalkaväen, brittien, saksalaisten ja venäläisten väliltä. Pienempiä otteluita voi harrastaa valmiissa skenaarioissa sekä taistelugeneraattorilla luotavissa satunnaistaisteluissa. Editorilla voi luoda millaisen taistelun tahansa '39-'45 väliltä.

Pelijärjestelmä on vuoropohjainen. Peliajassa muutamaa minuuttia vastaavien vuorojen välissä on toimintavaihe, jolloin kone laskee yksikköjen moraali- yms. faktoreita, ja suorittaa tykistöammunnat ja ilmavoimien iskut. Puolustusvuorolainen ei ole kyvytön, sillä yksiköt kykenevät reagoimaan liikkuvaan viholliseen mikäli omalla toimintavaiheella on jätetty ammuksia jäljelle.

SP on hiiriohjattujen menujen ja pikanäppäinten kautta hallittava kokonaisuus, jonka pääpiirteet selviävät ilman käsikirjaa online-avun ja loogisten komentojen ansiosta. Lukuisten näppärien oivallusten ja peruskomentojen lomassa piilee muutama suunnitteluvirhe. Pahimmillaan tilanne on taistelugeneraattorissa, jossa lopullista autuutta edustaa motorisoitujen joukkojen kömpelö purkaminen kuljetuskalustosta ja suurten miinoitusten asettelu miina kerrallaan hyökkääjän kiusaksi.

Detaljiltaan SP on kiitettävän tarkka. Panssarivaunutyyppejä löytyy yli 200, aseita noin 120 ja jalkaväkeäkin tusinaa sorttia perusmokusta volksgrenadiereihin ja japanilaisten eliittijoukkoihin. Pelissä toimivat aidot taktiikat, ja aseiden/varusteiden/yksiköiden suuri (autenttinen) valikoima tekee kunkin kamppailun menestyksellisestä läpäisystä tukevaa aivotoimintaa vaativan haasteen.

Ääniefekteissä on potkua ja loppusilauksen antaa CD:ltä soiva taustamusiikki. Harmillisinta on käsikirjan ohuus ja sisälmyksettömyys, aihetta tuntematon ei saa kädessä pidettävää perustietoa joukkojensa laadusta.

**SSI/ MindScape**
Lyhyesti: Kuin satasta paahtava KönigsTiger, kaunis ja massiivinen.
Laitevaatimus: 486/33,8 Mt,SVGA,12 Mt kiintolevy,2xCD
Testattu: 486/66,8 Mt,SVGA,2xCD,PAS16
Saatavissa: PC CD-ROM

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 90 |
| Äänet: | 80 |
| Pelattavuus: | 87 |
| Vetovoima: | 93 |

**93**

SP on realismia ja vakavaa haastavuutta pelattavuuteen, detaljointiin ja nopsaan etenemiseen yhdistävä strategiapeli. Se on ehdottomasti parhaita lajissaan, ja eritoten paras pienyksiköiden toimintaa kuvaava peli.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

MBnet V1.1 update steelp11.zip, 501 kt

# EMPIRE II

**EMPIRE** 2 ei ole Empiren/Deluxen parannettu versio, vaan uusi erilainen peli, joka ratsastaa klassikon nimellä. Perinteisen maailmanvalloittamisen sijaan E2:ssa liikutaan tavallisemman strategiapelin linjoilla, pelaajien joutuessa tyytymään yksittäisiin, valmiiksi luotuihin taisteluihin. Vaihtelevuutta piisaa, sillä ottelut heittelevät antiikin Kreikasta scifi-räiskintöihin.

Tyylillisesti E2:ssa on lähdetty lautapelien suuntaan. Sääli vain, että klassinen maailmanvalloitus on muuttunut tavanomaiseksi sodinnaksi, jossa on yksittäisiä lyhyitä pikkukamppailuja. Lyhyys on sinänsä OK, mutta taistelujen irrallisuus toisistaan ei. Elämää suurempia taktiikoita ja tavoitteita ei löydy, kunhan vain tuhotaan vihollisen armeija ja koetetaan kerätä pisteitä. Skenaarion mahdolliset taktiset kohteet ovat vain pistepankkeja, eikä niitä voi käyttää empiremäisesti joukkojen luontiin: käytössä ovat vain alussa annetut yksiköt. Strategiapeliksi E2 on aivan liian yksinkertainen: kolmas ulottuvuus, ilmavoimat, on unohdettu jopa tulevaisuuden taisteluista, ja valmiit skenaariot ovat yleiseesti ottaen niin rajoittuneita, ettei pelaaja voi suuremmin hyödyntää johtajanlahjojaan. Taistelujen tuntuma on sitäpaitsi aina likipitäen sama, olipa aikakausi mikä tahansa.

Tekijät ovat menneet muutaman askeleen liian pitkälle pyrkiessään tarjoamaan yhdellä pelirungolla mahdollisimman monen laadun sodintaa. Nyt kokonaisuus muistuttaa sekavihannessoppaa, jossa on vain ripaus kutakin ainesta. Kontrollijärjestelmä sentään toimii, mutta sottaisesti – kehitystyö on jäänyt senkin suhteen kesken. Sääli, että positiivisimmat ominaisuudet ovat pelin asetuksien ja optimoinnin suunnalla. Olisihan kiva pelata 1280x768 resoluutiolla jos peli olisi hyvä.

E2 on yllättävä ja hämmennyksen hetkiä aiheuttava luomus. Nimensä arvoinen se ei ole, mutta yritystä on – valitettavasti vain ilman inspiraatiota, ideaa ja suuntavaistoa. Suunnitteluosaston Camel-miehet ovat talloneet omia polkujaan ja luoneet mitäänsanomattoman, tapahtumattoman ja juonettoman keveän strategiapelin. Osa valmiista taisteluista on erinomaisia, mutta loppujen tylsyys katkaisee pelienginen elinkaaren. Kokonaisuus on irrallinen ja satunnainen eikä skenaarioeditoristakaan ole pelastajaksi.

E2 sisältää moninpelin verkon, sarjakaapelin ja modeemin kautta.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**New World Computing**

Lyhyesti: Pah-tason strategiaa muutamalla hyvällä skenaariolla.
Laitevaatimus: 386,CD,4 Mt,SVGA,DOS 5
Saatavissa: PC CD-ROM
Testattu: 486,2xCD,8 Mt,SVGA,PAS16

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 74 |
| Äänet: | 65 |
| Pelattavuus: | 82 |
| Vetovoima: | 60 |

**55**

# THE RAVEN PROJECT

**CRYON** 3D-räiskinnässä avaruusolennot ovat taas maan uhkana. Nämä tosin muistuttavat enemmän surkeasti maskeerattuja ihmisiä kuin pelottavaa valloittajarotua. Raven Project on jälleen niitä pelejä, jotka ovat täynnä videokuvaa ja välianimaatioita siinä toivossa, että pelaaja ei huomaisi kamalaa pelintynkää niiden välissä.

Raven Projectin kaksi romppua sisältävät kahdenlaisia ampumavaiheita. Esirenderoiduissa osuuksissa pelaajan tehtävänä on heilutella tähtäintä kun alus lentää omia teitään rompulta latautuvissa maisemissa. Toiset vaiheet ovat alkeellisia 3D-virityksiä, joissa tartutaan joko erilaisten alusten tai kävelijän puikkoihin. Maasto on karua vokseligraafista pikselisotkua ja vihollisia ehkä viisi per tehtävä. Renderoidut välianimaatiot ovat kyllä hienoja, mutta videopätkien näytteleminen on täysin aneemista. Cryolla on koodi hallussaan, mutta pelien suunnittelusta sillä ei ole hajuakaan.

**J. & P. PIIRA**

**Cryo/ Mindscape**

Lyhyesti: Rupuinen avaruusräiskintä.
Laitevaatimus: 486/66, 8Mt, VGA, 1Mt kiintolevy, 2xCD
Testattu: 486DX2/66, 8Mt, VGA, SB16, 2xCD
Saatavissa: PC CD

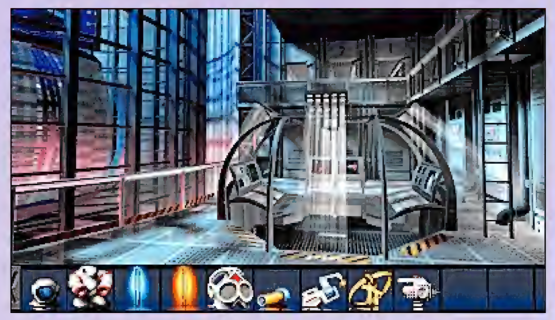
| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 77 |
| Äänet: | 60 |
| Pelattavuus: | 60 |
| Vetovoima: | 55 |

**40**



# Mission Critical

Michael Dorn lainasi kykyjään Legendin tulevaisuuteen sijoittuvan seikkailupelin Mission Critical introa varten. Miehen osuus on nopeasti ohitse, kun Yhdistyneet Kansakunnat estävät Dornin esittämän Liiton kapteenin aluksen pääsemisen vasta löydetylle Persephone-planeetalle. Liitto uskoo löytävänsä sieltä kehittynyttä teknologiaa, jolla lopettaa sota YK:n välillä kertaheitolla. Selkkauksen motiivi jää pelaajan selvitettäväksi, joka huomaa jääneensä yksin kriittisessä tilassa olevan Lexingtonin kannelle.



Mission Critical on tyypillinen Legendin seikkailu. Pelimaailma koetaan hahmon silmistä, mutta paikkojen välillä siirtyminen tapahtuu renderoituina animaatioina. Grafiikka on siistiä, joskin kliinistä. Käyttöliittymä on hieman kömpelö. Taustan tai esineen klikkaaminen tuo toimintavalikon ruudun vasempaan yläkulmaan, vaikka sen avautuminen osoittimen alle olisi kätevämpää. Renderoitujen pätkien yhä uudelleen kokeminen tekee pelistä pitkäveteisen. Kerran käytyyn paikkaan olisi kiva hypätä suoraan ilman vaeltelua.

Käsikirjoitusta värittää lievä amerikkalainen paatos ja tekstiä on valtavasti. Pelaajalla ei ole ainakaan toimista pulaa. Ennen kuin hän edes pääsee planeetalle, Lexingtonin tuhoutuminen on estettävä. Pelissä on myös strategisia osuuksia. Mission Criticalin pelaaminen vaatii pitkää pinnaa, mutta tarinan edetessä juoneen tulee yllättäviäkin käänteitä, jotka saattavat alkuasetelmat uuteen valoon.

**J. & P. PIIRA**

**Legend/Virgin**

Lyhyesti: Pitkäveteinen mutta riittoisa seikkailu.
Laitevaatimus: 486/33, 4Mt, SVGA, 4/55 Mt kiintolevy, 2XCD, DOS/Win95
Testattu: 486DX2/66, 8Mt, SVGA, SB16, 2xCD, DOS
Saatavissa: PC CD

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 70 |
| Äänet: | 65 |
| Pelattavuus: | 75 |
| Vetovoima: | 77 |

**73**

# AIR Power

Rowanin viimeisin yritys paikata surkeaa maineensa lentosimujen tekijöinä sijoittuu kuvitteelliseen Karanthiaan. Neljä herttuaa, joista yhtenä pelaaja, tavoittelee maan kruunua, mutta tie valtaan käy sodan kautta. Vasta voitettuaan kansan puolelleen alueita valtaamalla voi takapuolensa painaa keisarin pallille.

Air Powerissa leikitellään ajatuksella ilmalaivojen valtakaudesta. Tehtävät rakentuvat häkkyröiden ympärille, joiden uumenista pudottaudutaan taisteluun kahdeksalla erilaisella lentokoneella. Rowanin iänikuinen lentomalli on todistettu kelvottomaksi realistisiin simulaatioihin, joten kuvitteelliset puitteet sopivat sinänsä Air Poweriin. Ei lentäminen tässäkään lentämiseltä tunnu. Lentokoneet ovat kuin lyijylevyistä taitettuja leijoja, joihin fysiikan lait eivät päde. Ohjaamo ahmaisee miltei koko näytön. Ehkäpä tarkoituksena on peittää vanhanaikainen grafiikka. Kuten Navy Strikessa, sotaoperaatiot suunnitellaan heppoisessa strategiaosuudessa. Kartta ja muutama neuvonantaja ei kovin syvällistä taktikointia edusta, joten Air Power ei välitä uskottavaa kuvaa reaaliaikaisesta valtataistelusta.

**J. & P. PIIRA**

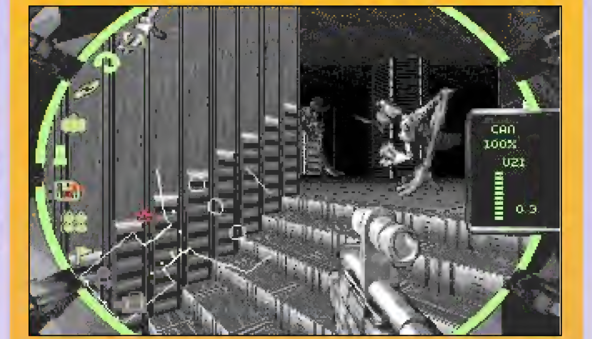
**Rowan/ Mindscape**

Lyhyesti: Kurja vaihtoehtolentosimu.
Laitevaatimus: 486DX/33, 4Mt/8Mt, VGA/SVGA, 4 Mt kiintolevy, 2xCD
Testattu: 486DX2/66, 8Mt, SVGA, SB16, 2xCD
Saatavissa: PC CD

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 65 |
| Äänet: | 60 |
| Pelattavuus: | 68 |
| Vetovoima: | 55 |

**50**

# Mortal Coil



**MORTAL** Coilin päähenkilönä on nainen, joka johtaa nelihenkistä iskujoukkoa. Se lähetetään selvittämään vuonna 2005 maata riepovia selittämättömiä terrori-iskuja. Tehtävien edetessä valkenee, että hyökkääjät ovatkin avaruusolioita. Kuolonkierrejengi on kuitenkin onnellisen tietämätön siitä, että oliot tulevat tulevaisuudesta, ehkäisemään ennalta ihmisten hyökkäyksen vuonna 2269 kotiplaneetalleen. Juonisotku saisi Spockinkin korvat lerpattamaan, mutta viis siitä, sillä Mortal Coil ei ole tuiki tavallinen Doom-klooni.

Pelaaja omaksuu varsinaisesti ryhmänjohtaja Candyn roolin, jota kolme muuta agenttia seuraavat neljässä vaihtoehtoisessa muodostelmassa. Mukana roikkuu tapahtumat kirjaava leijuva mustalaatikko. Porukalle voi antaa paikan päällä eri tilanteisiin soveltuvia taktiikoita. Toinen tapa on suunnitella agenteille kulkureitit ja toimet etukäteen, koko pelimaaston kattavan kartan avulla. Pelaaja saa siirtyä kenen tahansa agentin housuihin ja ottaa tämän ohjattavakseen, jolloin Candy jää tietokoneen vastuulle. Agentit pulisevat radioiden välityksellä ja vaikka luonteet ovat aika kärjistettyjä, tämä tekee heistä keskivertosankareita inhimmillisempiä.

Mortal Coilin strateginen ote ei ole ylimääräistä temppuilua, vaan sitä todellakin tarvitaan pelin seitsemässä tehtävässä, jotka tarjoavat yllättäviäkin tilanteita. Grafiikka ei ole erityisen kaunista, paikoitellen jopa rumaa ja etenkin alieneiden animointi kaipaisi uskottavuutta. Olioiden liikehdintä tosin on moninaista, ne saattavat killua katossa tai väijyä ilmastointikanavissa. Ilman kätevää liikkeentunnistinta oma joukko olisi hätää kärsimässä.

Varsinaisia teknisiä ongelmia ei ole, mutta peli on paikoitellen sohlo. Esimerkiksi aseen vaihtaminen kääntää hahmon ympäri ja agentit saattavat polkea umpikujassa tai ajaa suohon jeepillä, vaikka heitä olisi käsketty pysymään kiinni takapuskurissa. Puskureista puheen ollen, Mortal Coilin 20-minuuttinen intro on varsin kuumaa tavaraa. Tämän vuoksi pelissä on valinnainen sensuroitu tila, jolloin muun muassa Candyn salaisin ase jää näkemättä. Vaikka lukemattomien välipätkien renderointi ei ole mitenkään ihmeellistä, ne luovat pelille omat puitteet. Paitsi että Mortal Coil on hyvä toimintapeli, se tuntuu myös SciFi-sarjan episodilta.

**J. & P. PIIRA**

**Crush!/Vic Tokai/VIE**

Lyhyesti: Strateginen Doom-klooni, jonka hiomattomat särmät viehättävät.
Laitevaatimus: 486/33, 4Mt, SVGA, 11 Mt kiintolevy, 2xCD
Testattu: 486DX2/66, 8Mt, SVGA, SB16, 2xCD
Saatavissa: PC CD

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 67 |
| Äänet: | 80 |
| Pelattavuus: | 75 |
| Vetovoima: | 85 |

**84**

# PELIKOPTERI

BARON KNIGHTLORE

**Vaikka vuosiluvun kohdalle kirjoitettava luku onkin notkahtanut yhdellä yksiköllä suuremmaksi, on tuttu ja turvallinen PeliKopteri (tm) jälleen täällä. Tervetuloa vuoden '96 ensimmäiseen hangaariin!**

# 1-9-9-5, ÄH, EIKUN 6!

Käykö teillekin siten, että vuoden vaihtumisen jälkeen kestää kauan, ennen kuin oppii automaattisesti kirjoittamaan oikean vuosiluvun papereihin? Minä kirjoitan varmaan vielä maaliskuussa vuosiluvuksi 1995, niin kuin aina aikaisemminkin. Enkä liene ainoa, jolle käy näin...

Joulu on takana, vuoden vaihtumisen juhlat on juhlittu, ja mitä jäi käteen? Toivottavasti ainakin paljon hyviä pelejä! Jos/kun juututte johonkin kohtaan uudessa pelissänne, niin muistakaa, mistä voitte ensimmäisenä käydä etsimässä vinkkejä; kaikki ovat tervetulleita PeliKopterin hangaariin!

## SimAnt (PC)

Kirjoita pelin aikana QUEEN, ja saat pesän lisäystä yhdellä kuningattarella. Tätä cheattia voit käyttää niin monesti kuin haluat.

Muurahaisvinkin lähetti Juha Karesola Eskolasta.

## Life and Death (PC)

Kirjoita pelin alussa shift pohjassa I AM TIRED, ja voit tehdä potilaalle mitä vain, eikä tämä kuole. Onneksi tämä on vain tietokonepeliä! Vinkki Juha Karesolalta.

## Theme Park (PC)

Jos haluat saada tässä pelissä "hieman" ylimääräistä käyttörahaa, niin ota pelitilannetallennuksesi (NickName.G+tallennuksen numero) johonkin heksaeditoriin, ja editoi tiedoston heksat 10-13 korvaamalla ne sarjalla FF C9 9A 3B. Näin sinulla on pelitilanteen ladattuasi rahaa 999.999.999 krediittiä. Pitäisi riittää, sanoo Juha Karesola.

Nimim. "Baron of Hell" (ei mitään sukua!) taas kertoo, että kun annat nimeksesi HORZA, niin CTRL+Z antaa kaikki kaupat, ALT+Z antaa kaikki laitteet, ja F8 tekee myös jotain; kokeilkaa.

## Magic Carpet (PC)

Nimimerkki "Nimetön" (vastakohtaisuutta, ehkäpä?) lähetti koodit Bullfrogin taikamattopeliin.

**Taso 1, Luolat**
1053
3425
8282
4476
7766
**Taso 2, Viidakko**
5284
4757
2818
1960
6331
**Taso 3, Järvet**
3505
0692
1786
9877
7962
4125
2219
**Taso 4, Vuoret**
8498
4370
3541
2823
1286
6067

## Terminal Velocity (PC)

Kirjoita koodit pelin aikana.
TRIGODS - kuolemattomuus
TRINEXT - hyppää seuraavaan kenttään
TRIFIR1-8 - numerot tarkoittavat aseita
Kokeile myös näitä:
TRISHLD
TRIHOVR
MANIACS
TRSCOPE
TRFRAME
TRIFIR9
TRIBURN
3D REALM
Koodit lähetti Hannu Oksanen Jyväskylästä.

## Warcraft (PC)

Sami Pyrylä Helsingistä lähetti koodeja; paina enteriä sekä ennen että jälkeen koodin kirjoittamista:
hurry
sally
pot of gold
eye of newt
iron forge

## Premier Manager 3 (PC)

Tässä muutamia huijauspuhelinnumeroita:
945475 - rahaa
718143 - pelaajat ovat huippukuntoisia.
607420 - pelaajien erikoiskyvyt maksimoituvat
010870 - avustaja
089869 - viesti

Lukuisiin turhiin numeroihin soitteli Hannu Oksanen.

## Slipstream 5000 (PC)

Kirjoita päävalikossa REFINERY, niin saat paljon rahaa. Tämä tiedettiin, mutta "Baron of Hell" lähetti samalla vinkkejä ratoihin.

**Arizona**
Ota Charger, mutta älä Exotic-ohjuksia.

**CHICAGO**
Ota Loader, käytä turboa niin pian kuin mahdollista. Lennä oikealle kohdasta, jossa on kaksi tunnelia vierekkäin. Kun saavutat tunnelin sinisen kohdan, käytä turboa.

**Amazon**
Ota paljon turboja!

**London**
Ota 3. turbo ja 1. disrupter. Varo terävää käännöstä vasemmalle, aja loput radasta täysillä. Lennä matalalla ja mene oikeaan tunneliin. Kun pääset Thamesille, käytä turboa. Käytä PITejä joka kierroksella.

**Norway**
Ota toinen Disrupter. Aja niin matalalla, kuin voit. Mene oikeasta tunnelista ja käy joka kierroksella PITillä. Käytä Turboa suorilla.

**Egypt**
Ota muutama Scrambler. Pysy korkealla ja mene alhaalla olevaa tunneliin. Säästä turboasi loppusuoralle.

**France**
Pysy vasemmalla ja vältä PITiä.

**New York**
Lataa ja paukuta!

## Jungle Strike (PC)

Paina ESCiä ja F1:tä. Kirjoita sitten CHICKEN ja paina ESCiä uudestaan. Nyt sinulla on loppumattomat bensat ja aseet ja voit hyppiä kenttiä painamalla Q:ta ja laskeutumalla omaan tukikohtaan. Näin kertoo Hannu Oksanen.

## Super Probotector (SNES)

Paina ristiohjaimella ylös, ylös, alas, alas, vasen, oikea ja Start. Jos temppu onnistui, voit valita itsellesi jopa 200 elämää. Vinkin lähetti Sami Pyrylä.

## Rise of the Robots (PC)

Nimim. "Baron of Hell" kertoo, että voit pelata Supervisorilla kun väännät (tai painat) alkuruudussa vasen, vasen, oikea ja oikea.

## Cyberia (PC)

Siirry DOSissa peliin ja kirjoita EDIT <PASSWORD>.LOG. Kirjoita ensimmäiselle riville GOTO MENUVOC.BIN. Tallenna se ja käynnistä peli. Mene pelissä LOAD optioon ja näet ruudun pohjalla tyhjiä laatikoita. Älä koske

## APUmoottori

Nimim. "Tietämätön" kyselee, josko joku tietäisi koodit peleihin Commander Keen 4, Keen 6 ja Keen 7? Jos tietää, ilmoittakoon PeliKopterille.

niihin vaan lähde pois pelistä. Kirjoita taas EDIT <PASSWORD>.LOG. Poista nyt sivulta kaikki paitsi neljä pelikorttisymbolia. Tallenna ja aloita peli. Kaikki kenttämerkit ovat ilmestyneet. Tiedostoja editoi Hannu Oksanen.

## Creature Shock (PC)

Kokeile tätä seuraavaa temppua omalla vastuullasi, sanoo nimim. "Baron of Hell".

Kirjoita DOSissa
debug creature.set (enter)
l (enter)
e 0108 03 (enter)
w (enter)
q (enter)

## Magic Carpet (PC)

Kirjoita DOSissa l ja punainen merkki ilmestyy. Sitten kirjoita RATTY. Nyt paina yhtäaikaa pohjassa:
ALT F1 - loitsut
ALT F2 - mana
ALT F3 - kenttä

Tämän mielestäni hieman käsittämättömän vinkin lähetti Hannu Oksanen.

## One Must Fall 2097 (PC)

Nimim. "Baron of Hell" jatkaa vinkkejään, joita suositellaan kokeiltavaksi vain omalla vastuulla.

Kirjoita DOSissa
debug (savegamen nimi, esim. matti.chr)
e 128 ff ff ff (enter)
e 11c c1 e8 c3 ea (enter)
e 204 34 71 a2 (enter)
e 210 54 30 ac (enter)
e 214 64 50 d0 (enter)
e 120 d4 c1 d6 (enter)
e 11b cd (enter)
w (enter)
q (enter)

Tällä saat varmasti tarpeeksi hyvän robotin, "Baron of Hell" nauraa ilkeästi hohottaen.

Tässä vielä, miten löydät piilotetut vastustajat vaikealla tasolla:
Christian - Crystalin veli (tee destruction Crystaliin)
Jazz Jackrabbit (tee Destruction sijalla #2 olevaan)
Eva Earlong - Jazzin tyttöystävä (voita joku Destructionilla World Championshipissä)
Devan Shell (Destruction W.C.:ssä)
Bethany (Destruction W.C.:ssä)
Angel (Destruction W.C.:ssä)
Iceman (Voita nainen Destructionilla, tai sijoitu #1 North American Openissa)
Nicoli (Voita W.C.:n #1 Destructionilla)
FIRE (Tulipallo-kentässä tee Destruction ja jatka sen tekemistä, kunnes ottelu loppuu)
ICE (Vain Ultimate-vaikeusasteella; kun olet voittanut FIRE:n Destructionilla, niin jatka sen tekemistä, kunnes ottelu loppuu)

## Killer Instinct (S-NES)

Harri Jussi Lapualta lähetti monisivuisen dokumentin, jossa kerrotaan kaikkien Killer Instinct konsolipelin taistelijoiden liikkeet. Tekstiä on kuitenkin niin paljon, että julkaisen liikkeet osissa, joten lisää KI:n liikkeitä ensi kerralla.

**Thunder**
flaming phoenix
t,at,a,ae,potku
spinning tomahawk
t,e,lyönti
flying tomahawk
e,ae,a,at,t,lyönti
tomahawk dive
(ilmassa) e,ae,a,at,e,kova lyönti
combo breaker
a,at,t,keskivahva lyönti
rain dance (fatality)
a,ae,e,kova lyönti
el guapo (fatality)
e,a,at,kova lyönti
ultimate
e,ae,a,keskivahva potku
ultra
t,e,nopea lyönti
**Riptor**
fireball
a,at,t,lyönti
tail slap
e,ae,a,at,t,kova lyönti
fire breath
e,a,at,kova lyönti
dash
t,e,lyönti
leaping talons
t,e,potku
spinning tail
e,ae,a,potku
combo breaker
t,e,kova potku
eat (fatality)
t,at,a,ae,e,keskivahva lyönti
spit (fatality)
t,t,at,a,ae,e,keskivahva potku
ultra
t,e,nopea potku
**Orchid**
laser shuriken
a,ae,e,lyönti
animal morph
t,e,lyönti
helicopter kick
t,e,potku
backflip kick
t,kova potku
helicopter blade
e,ae,a,at,keskivahva lyönti
spinning slash
e,ae,a,at,kova lyönti
combo breaker
t,e,kova potku
Censored Fatality
t,t,e,e,nopea lyönti
frog (fatality)
e,ae,a,at,t,nopea potku,kova potku
ultimate
e,ae,a,keskivahva potku
ultra
t,e,keskivahva lyönti
humiliation
t,at,a,ae,e,kova lyönti
**Fulgore**
aura bolt
a,ae,e,lyönti
double aura bolt
t,t,at,a,ae,e,lyönti
triple aura bolt
e,t,t,at,a,ae,e,lyönti
far teleport
t,a,t,potku
near teleport
t,a,t,lyönti
claw uppercut
e,a,a,ae,lyönti
projectile reflection
a,at,t,lyönti
electric slide
t,e,potku
eye bolt
e,ae,a,kova potku

Jos et heti ymmärrä, mitä kirjaimet tarkoittavat, niin:

| | |
|---|---|
| e | eteen |
| a | alas |
| t | taakse |
| ae | alas ja eteen |
| at | alas ja taakse |

# MASTER of MAGIC STRATEGIAOPAS

Nimimerkki "GON" jatkaa MOM-opastaan, ja tällä kertaa mennään suoraan asiaan, eli miten peli voitetaan.

Peli loppuu yleensä liian aikaisin, joten kiirettä piisaa. Jos haluat kerätä pisteitä, voit kehitellä Sen Suurimman loitsun, mutta nimimerkki ei suosittele sitä ainakaan silloin, jos vastustajasi ovat vielä voimissaan. Eli sinun tarvitsee vain tappaa kilpailevat velhot saavuttaaksesi Mastery of Magicin, joka tapahtuu seuraavasti.

Noodeista saatava voima on tärkeää, eli pyri valloittamaan kaikki, jotka eivät ole aivan mahdottomia paloja purtavaksi. Sotajoukot ovat parhaimmillaan kahdeksan muodostelmissa, joissa on yksi tai kaksi sankaria, jolloin sinulla on 2-3 pääsotajoukkoa. Yksi niistä voi olla vaikka jousirykmentti, toinen eliittijalkaväkeä, ja näihin joukkoihin kelpaavat vain parhaat. High Meneillä ryhmä voisi olla vaikka seuraava: 2 sankaria, 3 paladinia, 2 velhoa ja 1 pappi. Pappi on hyödyllinen lähinnä parantajana. Valloittamasi kaupungit kannattaa jättää aina eloon, jos oma rotusi ei esim. osaa rakentaa laivoja, niin laivat voit hankkia toiselta rodulta valloittamalla. Uusia kaupunkeja kannattaa rakentaa hyville mineraaliesiintymille miettimällä samalla miten mahdollisimman monta esiintymää saadaan kaupungin alueelle.

Teitä kannattaa rakentaa ja lumota, siten kaupunkien puolustus helpottuu. Kaupunkeihin on hyvä sijoittaa pari huonoa yksikköä lähinnä näön vuoksi, hyökkäyksen sattuessa niitä voi tukea loitsuin ja yrittää ehtiä omalla pääsotajoukolla tietä pitkin hyökkääjien kimppuun, ongelma-alueilla (alue, jos hyökkäystä odotetaan) voi käyttää vaikka keihäsmiehiä tiedustelijoina tunkeilijoiden varalta. Muiden velhojen kaupungeissa taistellessa on hyvä alussa heittää mahdollisimman tehokas vastataikuusloitsu poistamaan vihollisvelhon tekemät muutokset joukkoihinsa.

Pelin parhaat loitsut:

Fireball
Lightning Bolt
Healings
Summon Champion
Psycho Blast
Summon Great Drake
Invisibility
Counter Magic (nimenomaan se voimakkaampi koko ruudun taika)
Summon Circle

MB

## Cannon Fodder (PC)

Laita kartta M:stä päälle ja kirjoita CTRL pohjassa FODDER. Nyt pitäisi ilmestyä ruutuun valkoiset reunukset. Jos näin tapahtuu, niin paina ENTERiä, ohjeistaa Hannu Oksanen.

## Theme Park (PC)

Kirjoita nicknameksi DEMO ja voit CONTINUE GAMElla aloittaa valmiista puistosta. Tee tie myös kauppojen taakse sillä tavaraa myydään toiseltakin puolelta. Kauppaa kävi Hannu Oksanen.

## Close hangar; unknown command; terminating link.

Jos tämä olisi elokuva, nyt kameraa etääntyisi vinkeistä ja vuorossa olisivat lopputekstit. Lyhyesti virsi kaunis: pelipalkinto matkaa tällä kertaa Viialaan, nimimerkille "Baron of Hell", ja todella ansaitusti. Toivottavasti peli miellyttää!

Vinkit ja muut kirjeet voi tuttuun tapaan lähettää osoitteeseen:

**PeliKopteri**
**MikroBitti**
**PL 64**
**00381 Helsinki**

tai vaihtoehtoisesti PeliKopterille MBnetissä. Hyvää vuoden jatkoa!

# Petrellin paluu osa 6

NORDIC THE INCURABLE

Lyhyen miettimisen jälkeen Petrell päätti lähteä maailmalle tutkimaan tilannetta. Hänen tarkoituksenaan oli löytää jokin ratkaisu tähän taistelijanhenki-hobitin-ruumiissa-ongelmaan. Hobittirouva Kaisla Kullero jäi yksinään odottelemaan viestiä oudosti muuttuneelta mieheltään...

Pumppu Kullerolle nämä lähiseudun tiet ja talot olivat olleet sangen tuttuja, mutta Pumpun ruumiissa asustavalle Petrellin hengelle koko seutu vaikutti aivan oudolta. Onneksi tuntematontakin tietä oli helppo kulkea eteenpäin.

Eniten Petrelliä kiusasi hänen pieni kokonsa. Tietysti aseettomuuskin oli aika noloa, hänellähän oli vain mukaansa nappaama veitsi vyöllään, mutta harmittavinta oli olla tällainen puolikkaan kokoinen.

- Hei... puolituinen... siitähän se nimi on tullutkin, Petrell tuumaili itsekseen, hehän ovat puolikkaan ihmisen kokoisia! Tämä itsestään syntynyt älynväläys kohotti Petrellin mielialaa ja vihellellen hän asteli öistä tietä pitkin pois kylästä.

Kumma kyllä, hänen paljaisiin jalkoihinsa kävely ei tuntunut vaikuttavan mitenkään, itse asiassa paljain jaloin kävely tuntui ihan mukavalta. Kylissä ja kaupungeissa se voisi tuntua oudolta, kun oli tottunut käyttämään ihmisten ilmoilla kunnon saappaita. No, ihmiset ajatelkoot mitä halusivat, eihän kukaan onneksi voinut tunnistaa häntä Petrelliksi, jos ei hän itse siitä puhuisi...

Aamun valjetessa Petrell oli kävellyt jo pitkälle. Hän oli ohittanut toisenkin kylän ja tallusti parhaillaan maantietä eteenpäin. Takaapäin kuului kavioiden kopsetta ja kärrynpyörien rahinaa, ja katsomattakin Petrell tiesi, että kohta joku talonpoika ohittaisi hänet. Hän väistyi tien reunalle antaakseen tilaa kärryille, mutta hevonen hiljensikin vauhtiaan ja jäi hölkkäämään hänen taakseen.

Petrell kääntyi katsomaan ja huomasi harmailla kärryillä istuvan ison, mustanpuhuvan miehen, joka tuijotti häntä ilkeän näköisesti. Miehellä oli parimetrinen rumannäköinen piiska kädessään.

- Kirottu naurisvaras! Mies mörähti ja huitaisi samalla piiskallaan kohti hobittia.

Petrell ei ehtinyt väistää ja piiska lähti kipeästi hänen käsivarteensa.

- Älä nimittele, minä en ole varastanut mitään! Ja lakkaa huitomasta tai... tai.., Petrell puhisi kiukuissaan muistaen samalla ulkoisen olomuotonsa.

Miehen silmät muljahtivat pahan näköisesti ja hän hyppäsi alas kärryiltä.

- Sinä haiseva rottako määräilet minua? Nyt saat kuule opetuksen! Piiskaa pitävä käsi nousi uhkaavasti.

Petrell peräänty pari askelta, hiukan ihmeissään. Mies näytti olevan tosissaan ja luuli häntä ilmeisesti joksikin aivan toiseksi. Nyt oli vain turha selitellä. Piiska viuhahti vihaisesti hänen kasvojensa edestä. Koska mies yhä lähestyi, Petrell katsoi parhaaksi hyökätä. Pakoon hän ei kuitenkaan näillä jaloilla ehtisi.

Hän syöksyi suoraan miehen jalkoihin ja onnistui kaatamaan tämän. Mies kirosi kuin viimeviikkoinen laskiämpäri ja tarttui hobittia kurkusta.

- Nyt teit viimeisen temppusi, rääpäle! Mies uhosi ja puristi puolituista niin että tämän silmissä sumeni. Ote oli tiukka eikä Petrellillä ollut mitään mahdollisuuksia irrottautua, vaikka yrittikin sätkiä henkensä hädässä.

Mies jatkoi raivoissaan rimpuilevan hobitin kuristamista, kun Petrell muisti veitsensä. Hän hapuili sen käteensä, ja viimeisillä voimillaan hän työnsi veitsen vasten miehen vatsaa. Tämä karjaisi rumasti, mutta ei irrottanut otettaan puolituisesta. Kädet Petrellin kurkulla jatkoivat yhä tukahduttamista, ja pikkuhiljaa Petrell tunsi kuinka pimeys valtasi hänen mielensä ja hän leijui johonkin mustaan...

Päättyikö taistelijahobotin taru tähän? Viilsikö veitsi pahasti? Tsekkaa tilanne ensi kuussa.

## Magicin kaataja?

Juuri tätä kirjoittaessani odottelen ensimmäisiä Wizards-keräilykorttipelin pakkauksia kokeiltavakseni. Valitettavasti pelin kansainvälinen julkaisupäivä ei sopinut yhteen lehden toimitusaikataulun kanssa, enkä ehtinyt saada esittelyä pelistä tähän numeroon.

ICE, joka on siis julkaissut sekä Middle Earth -roolipelin, Rolemasterin että myös Lord of the Rings -seikkailupelin, on rynnimässä nyt myös korttimarkkinoille. Ja tietysti Keski-Maa-aiheisella pelillä. Alunperin sopimus tämäntyyppisen pelin julkaisemisesta oli tehty Wizards of the Coastin kanssa, mutta koska näiden mielenkiinto ymmärrettävästi keskittyi Magicin ympärille, päätti ICE lopulta tehdä pelin omin voimin.

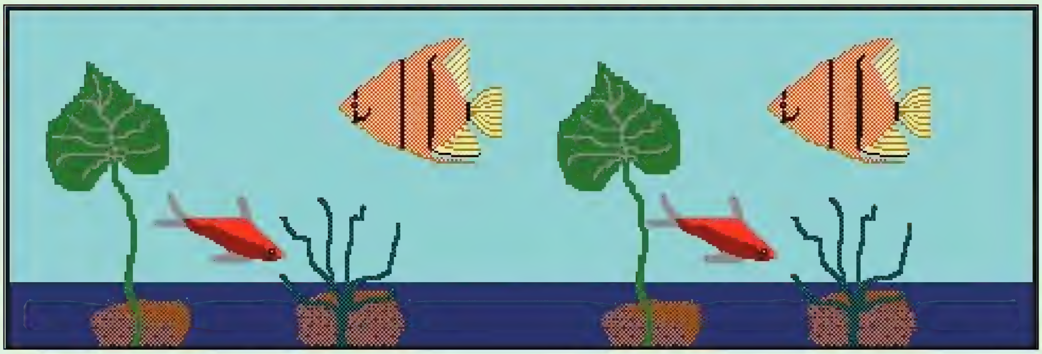
Sen perusteella, mitä ulkomaisissa lehdissä ja mainoksissa on peliä esitelty, se vaikuttaa hyvinkin kiinnostavalta. Pelin tavoite ei ole pelkästään tavanomainen ”tuhoa muut ja voita peli”, ja sen taidekin vaikuttaa varsin laadukkaalta.

Olisi hienoa, jos pelin pelattavuus osoittautuisi kilpailukykyiseksi Magicin kanssa. Toiveita tästä on, koska peliä on työstetty näinkin intensiivisesti. Epäilyksiä herättää toisaalta mainita siitä, että tekijöiden mukaan pelin joku muoto on pelattavissa jopa alle tunnissa. Jos normaali peli kestää vaikkapa tunnista kahteen, se ei mielestäni ole sille pelkästään eduksi. Magicissa monia viehättää juuri pelin mahdollinen nopeus. Yksi peli voi sujahtaa läpi vaikka vartissa, joskin se voi kestää tuntejakin.

Onpa Wizards sitten kuinka hyvä tahansa, kovin lyhyellä aikavälillä siitä ei ole Magicin uhkaajaksi. Pitemmällä tähtäimellä siihen on jopa jonkinlaisia mahdollisuuksia. Kannattaa kuitenkin muistaa, että ainakin Suomessa Magicia myydään tällä hetkellä vähintään viisi kertaa se määrä kuin muita keräilykorttipelejä yhteensä. MB

# MIKRO Kilpailu 1/96

**Tämän lehden sivulla 56 on artikkeli stereogrammin, eli stereokuvaparin tekemisestä. Homma on helppo ja siitä selviytyy jokainen, joka on joskus kokeillut piirtelemistä esimerkiksi Windowsin Paintbrushilla. Haastamme sinut nyt piirtämään Paintbrushilla oman stereogrammisi, jossa kolmiulotteisuus toteutuu mahdollisimman vakuuttavasti.**



# Tee stereokuvapari

Todella "hologrammimaisen" kolmiulotteisen muodon saavuttaminen Paintbrushilla on vaikeaa, mutta ei toki mahdotonta - esimerkiksi kuution piirtäminen onnistuu. Kilpailuun saa osallistua vain yhdellä (1kpl) kuvalla (3,5 tuuman levykkeellä kiitos), jonka tulee olla omaa tekoa. Parhaat stereogrammit esitellään myöhemmin MBnetissä.

Palkintona jaamme kahdelle parhaalle stereotaiteilijalle kirjat. Olavi Lähteisen PC-tekniikan käsikirja selvittää tietokoneen rakennetta, toimintaa, laajennuksia ja vianhakua.

Pakkaa levykkeesi postituksen kestävällä tavalla ja lähetä piirroksesi 22. tammikuuta mennessä osoitteeseen:

**MikroBitti**
**Stereokuvapari**
**Pl 64**
**00381 Helsinki**

Kirjoita nimesi ja osoitteesi levykkeen tarraan.

## Pelisuunnittelua

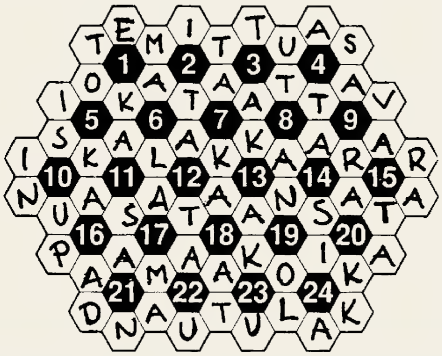
Syyskuun kilpailussa kanustimme lukijoitamme suunnittelemaan tietokonepelin, eli tekemään pelin käsikirjoituksen. Yhdessä Europress Softwaren kanssa järjestämässämme kilpailussa ensimmäisenä palkintona oli Klik&Play-baseballtakki, -paita ja -ohjelma sekä Helsinki Median Pelintekijän Opas. Voittajaksi selviytyi kajaanilainen **Lauri Tuovinen** klassisen matopelin ja vanhan puzzlesuosikin Pipemanian ominaisuuksia yhdistävällä Pipeworm-pelillään. Lauri oli kirjoittanut selkeät englanninkieliset ohjeet havainnollistavin kuvin

Toinen palkinto oli K&P-paita ja -ohjelma sekä Pelintekijän Opas. Sen voitti riihimäkeläinen **Jyri Numminen.** Hänen kometasti nimetty peliehdotuksensa Maniac Mage and the Tower of Doom, yhdistelee klassisia pelityyppejä mariomaisesta loikkimisesta PacMan-sokkeloihin.

3.-5.palkintona oli Klik&Playn t-paita sekä -ohjelma.Kolmanneksi tuli **Jarmo Korhonen** Uudestakaupungista. Hänen tasohyppelynsä Amazing Underground Adventure lainaa vahvasti vanhempia Mario-pelejä, aina putkenkorjausteemaa myöden. Neljännen sijan saavutti **Juha Jantunen** Karjalanmaasta ja viides oli **Lari Muuriaisniemi** Masalasta.

## Marraskenno

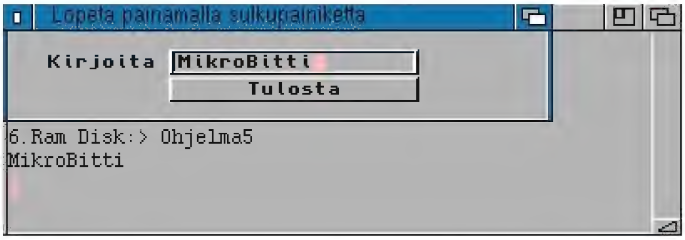
Marraskennon parista sadasta vastauskuoresta voittajiksi nostettiin: **Sanna Mykkänen** Helsingistä ja **Kimmo Raiski** Oulaisista. Kumpikin saa Software Toolworksin tietokoneen kuorien sisälle pureutuvan rompun How Multimedia Computer Works. Onnea voittajille. Oikein täytetty kenno on seuraavanlainen:



# Käyttöliittymän ALKEET

JANNE SIRÉN

**Selkeä ja toimiva käyttöliittymä on ohjelman käyttömukavuuden kannalta elintärkeä. Selvitämme nyt graafisen käyttöliittymän rakentamisen perusteet.**




**Tältä näyttää listauksen 1 ohjelma GadTools-painikkeineen. Taustalla näkyy komentotulkki johon ohjelma tulostaa merkkijonovalitsimeen kirjoitetut tekstit.**

Graafisella käyttöliittymällä tarkoitetaan ohjelman ja käyttäjän välistä yhteydenpitomenetelmää, jossa hiirellä valittavat toiminnot esitetään ruudulla kuvallisin symbolein. Graafisesta käyttöliittymästä on muodostunut itsestäänselvyys, jonka rakennetta tulee harvemmin pohtineeksi painikkeita painellessaan. Vaikka käyttöjärjestelmä auttaakin osaltaan, ohjelmoijan kannalta toimivan käyttöliittymän kasaaminen on urakka, jonka tärkeyttä ei sovi vähätellä; ohjelman käyttömukavuus riippuu paljolti juuri sen käyttöliittymästä.

Amigan ensimmäisillä käyttöjärjestelmäversioilla graafisen käyttöliittymän kasaaminen oli työlästä. Ohjelma joutui huolehtimaan niin painikkeiden piirtämisestä, kuin erikoisempien valitsimien hallinnastakin Intuitionin tarjotessa vain hyvin yksinkertaiset välineet käyttöliittymän rakentamiseen. Seurauksena oli epäyhtenäisen näköisiä, eri tavoin toimivia käyttöliittymämalleja, joissa ei ollut juurikaan käyttöä helpottavia piirteitä.

AmigaOS 2.0 toi mukanaan kaksi uutta rajapintaa Intuitionin käyttöliittymäkutsujen käyttöön: Boopsi (*Basic Object Oriented Programming System for Intuition*) ja GadTools (*gadtools.library*). Oliopohjainen Boopsi on näistä kahdesta monipuolisempi. GadTools on yksinkertaisempi, mutta silti tehokas, joten keskitymme siihen. Kaikki kurssin tämän osan esimerkit vaativat vähintään käyttöjärjestelmäversion 2.0 (V36).

## Ensimmäinen käyttöliittymä

GadTools tarjoaa toistakymmentä erilaista painiketta ja valitsinta. GadToolsilla voi luoda helposti myös alasvetovalikoita. Kiitos GadToolsin, Amigan käyttöjärjestelmän ja sen ohjelmien, käyttöliittymillä on yhtenäinen ulkoasu ja toimintaperiaate; uusikin ohjelma tuntuu heti tutulta.

Kurssin edellisissä osissa kerroimme funktiokirjastojen käytöstä ja ikkunoiden avaamisesta, näitä taitoja tarvitaan myös GadToolsia käytettäessä. Listauksessa 1 oleva esimerkkiohjelma avaa kuvassa 1 päällimmäisenä näkyvän kaltaisen ikkunan. Ikkunassa on kaksi valitsinta (*gadget*): nappulapainike (*button gadget*) ja merkkijonovalitsin (*string gadget*). Ohjelma antaa käyttäjän kirjoittaa merkkijonovalitsimeen tekstiä ja tulostaa sen ohjelman käynnistäneeseen komentotulkkiin kun käyttäjä painaa nappulapainiketta. Ohjelma suljetaan ikkunan sulkupainikkeesta.

## Valitsimien luominen

Otsikkotiedostojen jälkeen listauksessa 1 määritellään `TextAttr`-tietueen pohjalta `Topaz80`-tietue, johon tallennetaan kahdeksan pistettä korkean Topaz-kirjasimen lataamiseen tarvittavat tiedot. TextAttr on määritelty otsikkotiedostossa `"graphics/text.h"`. Käytämme Topazia koska se löytyy käyttöjärjestelmän ROM-piireiltä ja on siten aina saatavilla, hyvä ohjelma antaa kuitenkin käyttäjän itse valita kirjasimen ja laskee valitsimien paikat ja koot sen mukaan.

Pääfunktiossa avataan vain tarvittavat kirjastot (`intuition.library` ja `gadtools.library`) ja kutsutaan `gadtools_window`-funktiota. Funktiot on eroteltu ohjelman selkeyden kannalta, oman ohjelmasi rakenne voi tietenkin olla toisenlainen.

Ensimmäiseksi gadtools_window-funktio lukitsee ohjelman käyttämän ruudun. Tämä on tarpeen avattaessa ikkunaa julkiselle ruudulle (*public screen*). Julkiselle ruudulle vieraat ohjelmat voivat avata ikkunoitaan kutsumalla ruutua nimeltä. Esimerkki tällaisesta ruudusta on *Workbench*. Ruudun lukitseminen tapahtuu `intuition.libraryn LockPubScreen(ruutu)`-funktiolla, jossa *ruutu* on lukittavan ruudun nimi tai, kuten esimerkkiohjelmassa, nolla jos halutaan lukita vakioruutu (yleensä *Workbench*).

Funktio palauttaa lukitun ruudun `Screen`-tietueen osoitteen tai nollan jos lukitseminen epäonnistui. Ruudun lukitseminen on tärkeää varsinkin avattaessa ikkunaa jonkin vieraan ohjelman ruudulle, sillä muuten toinen ohjelma saattaa ikkunastasi tietämättä yrittää sulkea ruutua.

Seuraavaksi ohjelma hakee `gadtools.libraryn GetVisualInfo`-funktiolla juuri lukitsemastaan ruudusta tietoja GadToolsille ja alustaa valitsinlistan `CreateContext`-fuktiolla. Molemmat toimet ovat välttämättömiä rakennettaessa graafista käyttöliittymää GadToolsilla. Niiden muoto on yleensä esimerkissä käytetyn kaltainen.

`Libraries/gadtools.h`-otsikkotiedostossa määritelty `NewGadget`-tietue on perustana luotaville GadTools-valitsimille. Periaatteena on, että luotaessa useita valitsimia määritellään ensimmäiselle valitsimelle kaikki NewGadget-tietueen arvot ja seuraaville valitsimille vain ne arvot, jotka muuttuvat. Valitsin luodaan NewGadget-tietueen pohjalta `CreateGadget(tyyppi, edellinen, uusi, tagit, ...)`-funktiolla, jossa *tyyppi* on valitsimen tyyppi (esim. nappulapainikkeilla `BUTTON_KIND`), *edellinen* edellisen valitsimen Gadget-tietueen osoite, *uusi* osoite NewGadget-tietueeseen ja *tagit* TagItem-lukupareja, jotka määrittelevät tarpeen tullen tarkemmin valitsimen ominaisuudet. Funktio palauttaa osoitteen valitsimen Gadget-tietueeseen, tai nollan jos valitsimen luonti epäonnistui.

## Ikkunan käsittely

Kun kaikki valitsimet on luotu, avataan ikkuna tavalliseen tapaan. Jotta valitsimet ilmestyisivät ikkunaan, ikkunan alkuarvot määrittelevien `TagItem`ien

## ohjelma4.c

```
/* Ohjelma 5. Avaa ikkunan jossa on kaksi painiketta. */
#include <exec/types.h>
#include <intuition/intuition.h>
#include <libraries/gadtools.h> /* GadToolsin määritykset */
#include <stdio.h>
struct TextAttr Topaz80 = { "topaz.font", 8, 0, 0 };
struct Library *IntuitionBase, *GadToolsBase;
#define MY_STRING (1) /* Merkkijonovalitsimen tunnus */
#define MY_BUTTON (2) /* Nappulapainikkeen tunnus */
/* Varataan muuttujat valitsimien Gadget-tietueiden osoittimia varten */
struct Gadget *StringGadget, *ButtonGadget;
main()
{
   if(IntuitionBase = OpenLibrary("intuition.library", 36L))
   {
      if(GadToolsBase = OpenLibrary("gadtools.library", 36L))
      {
         gadtools_window(); /* Kutsutaan omaa funktiota joka avaa ikkunan */
         CloseLibrary(GadToolsBase);
      }
      CloseLibrary(IntuitionBase);
   }
}
gadtools_window()
{
   struct Screen *screen;
   struct Window *window;
   struct NewGadget ng;
   struct Gadget *glist = NULL, *gad;
   VOID *vi;
   if(screen = LockPubScreen(NULL))
   {
      if(vi = GetVisualInfo(screen, TAG_END))
      {
         if(gad = CreateContext(&glist))
         {
            ng.ng_TextAttr = &Topaz80; /* Valitsimen kirjasin */
            ng.ng_VisualInfo = vi;
            ng.ng_LeftEdge = 100; /* Valitsimen vasen reuna */
            /* Valitsimen yläreuna (10 + otsikkopalkin korkeus) */
            ng.ng_TopEdge = 10 + (screen->WBorTop + (screen->Font->ta_YSize + 1));
            ng.ng_Width = 150; /* Valitsimen leveys */
            ng.ng_Height = 14; /* Valitsimen korkeus */
            ng.ng_GadgetText = "Kirjoita"; /* Valitsimen teksti */
            ng.ng_GadgetID = MY_STRING; /* Valitsimen tunnus */
            ng.ng_Flags = 0;
            if(StringGadget = gad = CreateGadget(STRING_KIND, gad, &ng, TAG_END))
            {
               ng.ng_TopEdge = 25 + (screen->WBorTop + (screen->Font->ta_YSize + 1));
               ng.ng_GadgetText = "Tulosta";
               ng.ng_GadgetID = MY_BUTTON;
               if(ButtonGadget = gad = CreateGadget(BUTTON_KIND, gad, &ng, TAG_END))
               {
                  if(window = OpenWindowTags(NULL,
                     WA_Title, "Lopeta painamalla sulkupainiketta",
                     WA_Height, 50 + (screen->WBorTop + (screen->Font->ta_YSize + 1)),
                     WA_Width, 330, WA_Gadgets, glist, WA_DragBar, TRUE,
                     WA_Activate, TRUE, WA_DepthGadget, TRUE, WA_CloseGadget, TRUE,
                     WA_IDCMP, IDCMP_CLOSEWINDOW | IDCMP_REFRESHWINDOW |
                            STRINGIDCMP | BUTTONIDCMP,
                     WA_PubScreen, screen, /* Julkinen ruutu jolle ikkuna avataan */
                     TAG_END))
                  {
                     GT_RefreshWindow(window, NULL);
                     process_events(window); /* Käsitellään IDCMP-viestit */
                     CloseWindow(window);
                  }
               }
            }
            FreeGadgets(glist);
         }
         FreeVisualInfo(vi);
      }
      UnlockPubScreen(NULL, screen);
   }
}
process_events(struct Window *window)
{
   struct IntuiMessage *message;
   struct Gadget *gad;
   BOOL done = FALSE;
   while(!done)
   {
      WaitPort(window->UserPort);
      while(message = GT_GetIMsg(window->UserPort))
      {
         switch(message->Class)
         {
            case IDCMP_CLOSEWINDOW:
               done = TRUE;
               break;
            case IDCMP_GADGETUP:
               gad = (struct Gadget *) message->IAddress;
               if(gad->GadgetID == MY_BUTTON)
                  printf("%s\n", ((struct StringInfo *) StringGadget->SpecialInfo)->Buffer);
               break;
            case IDCMP_REFRESHWINDOW:
               GT_BeginRefresh(window);
               GT_EndRefresh(window, TRUE);
               break;
         }
         GT_ReplyIMsg(message);
      }
   }
}
```

**Listaus 1. Avaa ikkunan ja liittää siihen merkkijonovalitsimen ja nappulapainikkeen GadToolsin avulla.**

joukkoon on lisätty WA_Gadgets jolle annetaan arvoksi CreateContextille parametriksi annettu osoitin. Ikkunan IDCMP-asetuksista löytyy mm. IDCMP_REFRESHWINDOW-lippu, joka ilmoittaa milloin ikkuna pitää piirtää uudelleen, sekä STRINGIDCMP- ja BUTTONIDCMP-liput, jotka sisältävät määritykset niistä IDCMP-viesteistä, joita merkkijonovalitsin ja nappulapainike voivat lähettää (mm. IDCMP_GADGETUP, joka lähetetään kun painiketta näpäytetään). Nämä ja muut GadTools-valitsimia koskevat määritykset löytyvät otsikkotiedostosta libraries/gadtools.h.

Ikkunan auettua ohjelma jää odottelemaan käyttäjän komentoja kurssin edellisessä osassa esitellyn IDCMP-silmukan avulla. Erona ovat GetMsg- ja ReplyMsg-kutsujen tilalla käytetyt GT_GetIMsg- ja GT_ReplyIMsg-funktiot, joita pitää käyttää kun ikkunassa on GadTools-valitsimia. Niiden käyttö ohjelmassa on muuten edellä mainittujen kaltainen. Uutta ovat myös IDCMP_REFRESHWINDOW-viestiä seuraavat GT_BeginRefresh- ja GT_EndRefreh-kutsut. Myös ne ovat GadToolsin erikoisuuksia, jotka sivuutamme maininnalla, älä kuitenkaan unohda niitä GadToolsia käyttävistä ohjelmastasi.

Käyttäjän painettua sulkupainiketta ohjelma sulkee ensin ikkunan CloseWindow-kutsulla. Seuraavaksi valitsimet vapautetaan FreeGadgets-funktiolla, jolle annetaan parametriksi CreateContextille annettu osoitin. Lopuksi ruutu ja siitä muistiin tallennetut tiedot vapautetaan FreeVisualInfo- ja UnlockPubScreen-kutsuilla. Järjestys on tärkeä, joten noudata tarkoin esimerkkiohjelman mukaista rakennetta. Aivan viimeiseksi ohjelma tietenkin sulkee käyttämänsä kirjastot.

## Nippelitietoa

Ikkunaa avatessa painikkeiden yläreuna ja ikkunan korkeus lasketaan esimerkkiohjelmassa käytetyn kaavan mukaisesti lisäämällä haluttuun arvoon ikkunan yläpalkin ruudulla käytetystä kirjasimesta riippuva korkeus. Mikäli aiot tarjota käyttäjälle mahdollisuuden valita ohjelmasi käyttöliittymän kirjasimen, mikä on erittäin suositeltavaa, joudut laskemaan samantapaisella periaatteella myös painikkeiden paikat ja koot toistensa suhteen.

Huomionarvoisia seikkoja ovat myös valitsimen tunnistus ja tapa jolla merkkijonovalitsimista luetaan niihin tallennettu merkkijono. Esimerkkiohjelma tulostaa valitsimeen kirjoitetun tekstin kun se saa nappulapainikkeelta IDCMP_GADGETUP-viestin; IDCMP_GADGETUP-viesti voisi kuitenkin tulla myös joltain muulta painikkeelta, joten ohjelma poimii viestin IAddress-kentästä valitsimen Gadget-tietueen osoitteen ja tarkistaa sen GadgetID-kentästä että valitsimen tunnus on oikea.

Merkkijonovalitsimen teksti löytyy valitsimen Gadget-tietueen SpecialInfo-kentän osoittaman tietueen Buffer-kentästä. Numerovalitsin (tyypiltään NUMBER_KIND), toimii merkkijonovalitsimen tavoin mutta hyväksyy vain numeroita. Sen lukuarvo löytyy samaisen tietueen LongInt-kentästä. Nämä kentät ovat vain lukemista varten, älä koskaan yritä kirjoittaa niihin. Valitsimien arvoja voi muuttaa gadtools.libraryn funktiolla GT_SetGadgetAttrs(valitsin, ikkuna, requester, tagit, ...), jossa *valitsin* on valitsimen Gadget-tietueen osoite, *ikkuna* ikkunan osoite, *requester* nolla ja *tagit* joukko TagItem-pareja, jotka sisältävät muutettavat arvot.

Esimerkkiohjelma löytyy MBnetistä paketista nimeltä *mbakjok3.lha*. Kurssin seuraavassa osassa tutustumme Amigan käyttöjärjestelmän järjestysmieheen, Execiin. MB

## Workbenchin käyttövinkkejä

Ostin hiljattain käytetyn Amiga 1200:sen. Olen tähän asti käyttänyt lähinnä Macintoshia, joten Amigan graafinen käyttöliittymä on minulle hiukan vieras.

1. Voiko ohjelmia käynnistää muutoin kuin ikonista klikkaamalla? Jos kiintolevyn tai levykkeen hakemistohierarkia on kovin syvä, on joskus turhauttavaa avata ensin monta kansiota ja vasta sitten päästä käsiksi itse ohjelman ikoniin.

2. Mistä mahtaa johtua, että kaikkien ikonien paikkaa ei voi snapshot-toiminnolla asettaa mieleisekseen? Osa ikoneista nimittäin tuntuu aina kansiota avattaessa olevan täysin mielivaltaisessa paikassa, vaikka ne olisikin asettanut icons/snapshot -toiminnolla tiettyyn paikkaan.

3. Haluaisin muuttaa RAM-levyn ikonin ulkoasua. Ongelmana on, että tallentaessani uuden ikonin RAM-levylle se säilyy vain seuraavaan uudelleenkäynnistykseen asti. Tämän jälkeen RAM-levyn ikoni on taas alkuperäisen näköinen. Kuinka saan ikonin vaihdettua pysyvästi?

4. Mikä on virtuaalinäyttö? Kuinka saan sen käyttöön?

5. Haluaisin, että käyttöjärjestelmään kuuluva kello-ohjelma käynnistyisi automaattisesti koneen boottauksen yhteydessä. Se onnistuu helposti sijoittamalla kello-ohjelma wbstartup-kansioon. Mutta miten saan kellon avautumaan aina samaan kohtaan näyttöä?

6. Mitä virkaa on CLI:llä? Eikö kaikki tehtäviä saa suoritettua Workbenchiä käyttäen?

7. Mikä olisi helppokäyttöinen ja monipuolinen tekstinkäsittelyohjelma Amigalle?

**Amintosh**

Amiga-postissa voit esittää Amigaa koskevia kysymyksiä. Kirjoita kysymykset selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Liitä kirjeeseen myös nimesi ja osoitteesi, vaikka käyttäisit nimimerkkiä. Postita kirje osoitteeseen:

**MikroBitti**
**Amiga-posti**
**PL 64**
**00381 HELSINKI**

tai lähetä se MBnetiin. Yhteystiedot löydät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

**1. Kaikki ohjelmat voi käynnistää joko Workbenchistä tai sitten CLI-komentotulkkia käyttäen. Jos haluat nimenomaan käyttää Workbenchiä, voit siirtää usein tarvitsemiesi ohjelmien ikonit ikkunoistaan työpöydälle. Kun tämän jälkeen valitset ikonit ja annat icons-valikosta Leave out -komennon, jäävät ikonit pysyvästi työpöydälle, josta ne voi nopeasti käynnistää. Jos vielä haluat, voit myös asettaa ikonien paikat sopiviksi snapshot-toimintoa käyttäen.**

**Komentotulkkia suosivan kannattaa määritellä usein käytettävien ohjelmien hakemistoihin hakupolut path-komentoa käyttäen, esimerkiksi:**

```
PATH work:apps/dpaintiv
```

**Toinen vaihtoehto on muodostaa uusi alias, joka käynnistää halutun ohjelman**

```
ALIAS dp ”run
work:apps/dpaintiv/dpaint”
```

**Kummassakin tapauksessa ohjelman käynnistys onnistuu nopeasti ilman pitkiä komentorivejä.**

**Lisäksi sovelluksia voi käynnistää Workbench-valikon Execute Command-toiminnolla.**

**2. Amiga tallentaa ohjelmien ikonitiedot eri tiedostoon kuin itse ohjelman. Normaalisti siis jokaista ohjelmaa vastaa kaksi tiedostoa, esimerkiksi dpaint ja dpaint.info. Info-päätteinen tiedosto sisältää tiedot ikonin ulkoasusta sekä esimerkiksi ohjelman lähtötietoina annettavat parametrit (Tool types).**

**Kaikille ohjelmille ei kuitenkaan ole luotu omaa .info-tiedostoa. Tällaisia ohjelmia tai tiedostoja ei periaatteessa ole tarkoitettu näkymään Workbenchissä. Nekin kuitenkin saadaan esille valitsemalla Workbenchin hiirivalikosta kohta Window/Show/All files. Tällöin Workbench luo kaikille ikonittomille ohjelmille yhteisen oletusikonin, jota käyttäen tällaisetkin tiedostot voidaan vaikkapa kopioida hiirtä käyttäen.**

**Oletusikoneiden paikkaa ei kuitenkaan voi itse asettaa, vaan Workbench sijoittaa ne minne parhaaksi näkee. Jos asia vaivaa, täytyy sinun luoda ohjelmille varsinaiset ikonit esimerkiksi käyttöjärjestelmään kuuluvalla iconedit-ohjelmalla.**

**3. Kaikkien levyasemien ikonit tallennetaan disk.info -nimisiin tiedostoihin, joita säilytetään levyjen juurihakemistoissa. RAM-levyn ikoni on kiusallinen, koska se tuhoutuu aina RAM-levyn tyhjentyessä koneen resetoinnin tai virran sammutuksen yhteydessä.**

**Ongelman voi kiertää tallentamalla RAM-levyn ikonin esimerkiksi kiintolevylle. Kun nyt lisää s:user-startup -tiedostoon komennon, joka kopioi ikonin kiintolevyltä RAM-levylle, esimerkiksi**

```
COPY work:backup/disk.info
RAM:
```

**on levyn ikoni aina käynnistyksen jälkeen oikean näköinen.**

**4. Virtuaalinäytöksi kutsutaan sellaista näyttöä, joka on pinta-alaltaan näytön tarkkuutta suurempi. Jos esimerkiksi käytät hires lace -näytöntarkkuutta (700 x 558 pistettä), voit määritellä työpöydän kooksi vaikkapa 1024 x 768 pistettä. Kun vielä asetat Screenmode-ohjelmasta päälle toiminnon nimeltä AutoScroll, vierittyy näkyvä työpöydän osa automaattisesti siirtäessäsi hiiren kuvaruudun reunan ”yli”.**

**5. Käyttöjärjestelmän kello-ohjelmassa on pieni puute, koska sille ei voi kertoa koordinaatteja, joiden kohtaan kellon halutaan aina aukeavan. Tämän vuoksi ei myöskään ole mahdollista tallentaa kellon sijaintia snapshot-toiminnolla samalla tapaa kuin ikoneille on mahdollista tehdä. Paras ratkaisu ongelmaan lienee hankkia joku toinen kello-ohjelma.**

**6. On jossain määrin makuasia, haluaako kirjoittaa komentotulkille komentoja vai suorittaa tehtävät Workbenchiä ja hiirtä käyttäen. Ainakin alussa hiiren käyttö tuntunee helpommalta, mutta taitojen karttuessa voi CLI alkaa miellyttää tehokkuutensa ansiosta. Jos tehtävänä on esimerkiksi kopioida tietyillä kirjaimilla alkavia tiedostonimiä paikasta toiseen, on Workbenchin käyttö huomattavasti hankalampaa kuin kirjoittaa komentotulkkiin ”copy (a|r|s)*.lha df0:”.**

**7. Kannattaa tutustua Final Writeriin, jonka uusinta versiota merkitään tällä hetkellä numerolla neljä.**

**Ismo Hotti**

## Modeemi ja kiintolevy

Olen viimein päättänyt hankkia koneeseeni (A500) modeemin, koska PD/Shareware -ohjelmien hankkiminen ei nykyään muulla keinoin tahdo onnistua.

1. Saako Amigaan modeemin alle tonnilla? Käyvätkö PC:n modeemit Amigaan?

2. Voiko A500:seen kytkeä kuinka nopean modeemin tahansa?

3. Onko kiintolevy välttämätön varuste, jos haluaa esimerkiksi siirtää tiedostoja purkeista itselleen?

**Modeemi ja minä**

**1. Kyllä modeemeja alle tonnin hintaan löytää. Amiga-käyttäjän täytyy vain pitää huoli, ettei vahingossa tule ostaneeksi PC:lle tarkoitettua sisäistä modeemia, koska sellaista ei voi kytkeä Amigaan. Sen sijaan kaikki ulkoiset (pöydällä pidettävät) modeemit käyvät yhtä hyvin Amigaan kuin PC-koneisiinkin.**

**2. Kytkeminen toki onnistuu. Kaikkein suurimmilla nopeuksilla voi kuitenkin viissatasen puhti loppua, mikä ilmenee lähinnä siirtovirheinä. Tällöin tietysti voi asettaa modeemin käyttämään alempaa nopeutta käyttäen Hayes-komentoa ATN. Normaalisti modeemi kytkeytyy suurimmalle mahdolliselle linjan molemmissa päissä käytettävälle nopeudelle.**

**3. Tiedostoja voi siirtää myös suoraan levykkeelle, joten kiintolevy ei tältä osin ole pakollinen varuste. Kiintolevy helpottaa kuitenkin huomattavasti mitä tahansa tietokoneen käyttöä. On lisäksi huomioitava, että suurikokoisten tiedostojen vastaanotto on vaikeaa, jos ne eivät sovi yhdelle levykkeelle.**

**Ismo Hotti**

## Komentotulkin käynnistäminen

Kuinka saan tietokoneen automaattisesti suorittamaan muutaman DOS-komennon aina komentotulkin käynnistyksen yhteydessä? Tarkoitus olisi esimerkiksi tulostaa jokaisen komentotulkki-ikkunan yläreunaan muutama rivi tekstiä. Koneeni on Amiga 1200.

**Komentomono**

**Tämä onnistuu helposti liittämällä halutut komennot s:-hakemistossa olevaan shell-startup -tiedostoon, joka ajetaan aina komentotulkkia käynnistettäessä. Rivien tulostus tapahtuu echo-komennolla.**

**Ismo Hotti**

Ami-FileSafe Pro

# Kiintolevyn turboruuvi

ISMO HOTTI

Yksi Amigan käyttöjärjestelmän parhaista puolista on sen helppo laajennettavuus. Kiintolevyjen kohdalla tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että niillä käytettävän tiedostojärjestelmän voi partitiokohtaisesti valita, eikä järjestelmän vaihtaminen ole, muutoin kuin ehkä varmuuskopioinnin osalta, suuritöinen operaatio.

Uusin Commodoren toimittama tiedostojärjestelmä on Fast File System (FFS), joka on ollut käytössä käyttöjärjestelmäversiosta 2.0 lähtien. FFS on nopeampi kuin edeltäjänsä OFS, mutta silläkin on joitakin puutteita. Suurten hakemistojen käsittely on kankeaa ja lisäksi koneen kaatuminen levylle kirjoitettaessa voi sotkea levyn pahastikin.

Ami-FileSafe (AFS) on uusi tiedostojärjestelmä, jonka luvataan olevan paitsi huomattavasti FFS:ää nopeampi myös immuuni levyoperaatioiden yhteydessä tapahtuville koneen kaatumisille tai resetoimisille.

Nopeutta testattiin Amiga 3000:lla sekä 40 MHz:n 68030-suorittimella varustetulla Amiga 1200:lla ja siihen kytketyllä SCSI-kiintolevyllä. Tulokset olivat vaikuttavia. DiskSpeed-ohjelma mittasi AFS-partitiolle testistä riippuen 1.5 - 20 -kertaisen nopeuden verrattuna samaan, aiemmin FFS-järjestelmää käyttävään partitioon.

Suurimmat suhteelliset nopeudenlisäykset mitattiin pienimpiä DiskSpeedin puskurikokoja käyttäen. Eri partitioiden siirtonopeuksia verrattaessa huomattiin AFS:n nopeuttavan eniten normaalisti hitaita partitioita. Tiedostojen käsittelyssä (luominen, poistaminen jne.) nopeusero AFS:n eduksi oli selvä kaikilla partitioilla.

Käytännönläheisempi koe suoritettiin kopioimalla erikokoisia tiedostoja sisältävä suurehko hakemisto ensin FFS-partitiolle ja sitten samalle partitiolle, johon oli asennettu AFS-järjestelmä. FFS-partitiolle kirjoittaminen vei aikaa 1:45 minuuttia, kun taas samalle AFS-partitiolle tallentaminen kesti vain 15 sekuntia.

Ami-FileSave selviytyi hyvin myös resetointitestistä, jossa kone käynnistettiin uudelleen kesken AFS-partitiolle kirjoittamista. Käynnistyksen jälkeen partitio oli välittömästi käytettävissä ilman FFS:lle tyypillisiä validating-viiveitä.

Järjestelmän asentaminen on periaatteessa suoraviivainen toimenpide. Itse tiedostojärjestelmä kopioidaan DEVS: -hakemistoon mukana tulevalla asennusohjelmalla. Tämän jälkeen pitää vain HDToolBox- tai jotain muuta vastaavaa ohjelmaa käyttäen määrittää kullakin partitiolla käytettävä tiedostojärjestelmä.

Jostakin syystä kaikki AFS-partitiot eivät aina automaattisesti tule esille Workbenchiin. A3000:ssa ei ongelmia esiintynyt, vaan AFS:n tallentaminen kiintolevyn Rigid Disk Blockille (RDB) riitti ja AFS-partitiot olivat uudelleenkäynnistyksen jälkeen formatoitavissa Workbenchistä.

Amiga 1200:ssa ollutta GVP:n turbokorttia ja siihen liitettyä SCSI-ohjainta käytettäessä jouduttiin AFS-partitiolle luomaan oma mountlist-määrittely, jonka jälkeen kaikki toimi moitteettomasti. Asiasta on maininta Ami-FileSafe:n opasvihkosessa, mutta tarkemmat tiedot oikeiden määrittelyjen tekemiseksi puuttuvat.

Pienenä miinuspuolena on, että partitioille täytyy varata hieman normaalia suuremmat puskurit. Ohjevihkonen suorittelee sopivaksi puskurin kooksi 200 - 300 kilotavua, jolloin esimerkiksi viiden partition vaatima keskusmuistitila on reilun megatavun luokkaa. Joissakin tapauksissa saatiin kuitenkin 150 kilotavun puskureilla jopa parempia tuloksia kuin 300 kilotavun puskureita käytettäessä.

Vaikka Ami-FileSave Pro on periaatteessa vain yksi kiintolevylle asennettava tiedosto, on se laitteiston kokonaissuorituskykyä parantavana tuotteena hintansa arvoinen. AFS:ää voi kaiken lisäksi käyttää myös levykkeiden kanssa, vaikka parhaimmillaan se on kiintolevyn nopeuttajana. MB

### Ami-FileSafe Pro

**Lyhyesti:** Nopea ja luotettava tiedostojärjestelmä.
**Edustaja:** Broadline Oy
**Puhelin:** (90) 8747 900
**Hinta:** 490 mk
**Laitteisto:** Amiga, jossa on kickstart-versio 2.04 tai uudempi.

# Worms

JUKKA O. KAUPPINEN

**Team17/Ocean**
**Lyhyesti**: Edes makrobioottinen velttojäätelö ei ole koskaan maistunut yhtä hyvältä.
**Laitevaatimus**: Amiga 1 Mt,kiintolevylle asennettava, AGA-tuki
**Testattu**: Amiga 1200/kiintolevy
**Saatavissa**: Amiga,CD32,PC,PC CD-ROM

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 78 |
| **Äänet**: | 77 |
| **Pelattavuus**: | 95 |
| **Vetovoima**: | 97 |

**96**

Olipa kerran pieni mato. Ja sitten monta matoa. Alkoi räjähdellä, paukkua ja sataa mattopommitusta. Ilma täyttyi ohjuksista ja uzi räimi. Ja pian matoja oli paljon vähemmän. Team 17:n Worms on iloisin räiskintäpeli pitkään pitkään aikaan, huvissa se selättää jopa Cannon Fodderin.

Wormsin pelikentällä riehuu parvi hurjaantuneita pikku matoja, joiden ero normaalilieroon on aseistus, joka pelottaisi jääkäriprikaatiakin. Eikä tylsistymisestä ole pelkoa, sen lupaavat sekä rajaton määrä satunnaisesti generoituja kenttiä kahdeksan sortin vaihtelevilla maastoilla että 23 asetta/työkalua. Kentät heittelevät liukkaista jäävuorista painovoimaa uupuvien vieraisiin planeettoihin, ja aselistoilta löytyy niin haulikkoa, uzia, miinoja, dynamiittia, räjähtäviä lampaita kuin poria, ninjoja, ilmapommitusta ja kamikazeja.

Peli on kuin tehty maailman-söpöin-ja-herttaisin-kilvan grammy-ehdokkaaksi. Äänieefektit ovat kauttaaltaan herttaisia, tyyliin pikku matolainen vinkaisee "oh dear", kun ohjus kimpoaa taivaalta niskaan, puhumattakaan: huudahduksista, vinkaisuista, litsahduksista, pläsäyksistä, hyppelyistä, haulikon laulannasta, kostonhuudoista... Tai grafiikka pikkuruisine pikselianimaatioineen matojen luikertaessa pitkin kenttää, lennellessä päättömästi räjähdysten voimasta...

Wormsin hyvänä puolena on sen nautinnollisuus sekä yksin- että moninpeleinä - joista jälkimmäisestä irtoaa valtavaa joukkopelihurmaa ja ikimuistettavia momentteja. Pelaajat luovat joukkueensa, nimeävät matonsa ja kamppailevat sen jälkeen nimikkomönkijöillään kavereiden mönkijöitä vastaan. Seuraava riemukas räiskintä muistuttaa

pohjaltaan klassisia tykkipelejä Artillery Duel/Scorcehed Earth/Artillerus, mutta nousee viihdyttävyysasteeltaan seuraavalle astraalitasolle.

Pelata voi 2-4 joukkueella, kussakin neljä matoa, käyttäjän vapaasti määrittäessä ihmis/cpu-pelaajat mieleiseksen suhteeksi. Matseja voi ottaa kolmenlaisesti, kaksi kaikki-kaikkia-joukkueita-vastaan pelityyppiä sekä kolmantena tournamentissa, jossa kisataan turnajaislistan ykköseksi pääsemistä. Tehdyt joukkueet ja pisteet voi myös tallentaa, ja pelata jatkuvasti nimikkopoppoollaan, jolloin pistetilastot kertovat kylmiä faktoja taituruuden ja onnen jakautumisesta pelaajien kesken.

Itse peli etenee mato kerrallaan satunnaisesti valittuna, ilman joukkue/matojärjestyksiä. Kullakin madolla on alussa 75-100 pojoa elinvoimaa, jota räimitään sekä suoraan että kieroilulla. Pelaaja voi vaikkapa kaivattaa matojaan piiloon, suistaa vastustajat pelikentältä, sekoittaa naapureita lähiosumien paineaalloilla jne. Aseilla on monenlaisia käyttötapoja, joita keksii pelaamisen myötä aiheuttaen kavereille epämiellyttäviä yllätyksiä. Replay-toiminto näyttää murskaavimmat osumat uudelleen yleisön iloksi. Sodan lopussa maastoa ei enää juurikaan tunnista.

Wormsissa hinta-nautintosuhde on poikkeuksellisen edullinen. Ensiyrittämällä ei tule mieleen yhtään peliä, jonka pelaaminen olisi yhtä hauskaa. Worms on myös mahdottoman hyvin tehty, laajoilla optioilla matsien konfiguroimiseksi, ylisöpöillä sampleilla ja minianimaatioilla.

Vaikkei tämä matopeli olekaan maailman paras, on se ehdottoman nautittava ja iloisuutta pursuava. Kuvailipa eräskin sitä sanoin: "Lemmings with Doom".

# Pinball Mania

**Spidersoft/21st Century**
**Lyhyesti**: Kurja flipperi.
**Laitevaatimus**: Amiga AGA,installoitavissa kiintolevylle
**Testattu**: Amiga 1200/kiintolevy
**Saatavissa**: Amiga AGA,PC

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 60 |
| **Äänet**: | 65 |
| **Pelattavuus**: | 80 |
| **Vetovoima**: | 50 |

**60**

21st Centuryn Pinball Mania koettaa taas tehdä pinballilla mania ja jatkaa Ruotsin koodarisankarien jälkiä tuottamalla Digital Illusionsista riippumattomia flippereitä, mutta kuinkas sitten sattuikaan; tulos ei oikein vakuuta. PM kun sattuu olemaan kauttaaltaan keskinkertainen luomus. Pallo elää jotenkin hämäräntuntuisesti, ja mailat ovat tunnottomat teräskuulaa läimiessään. Flipperikiihkoa ei synny muutamasta neljän kentän kelpo ideasta huolimatta.

Amiga-versio on vain AGA-Amigoille, mutta peli ei näytä tippaakaan siltä. Grafiikka on vaisua ja taustamusiikit ovat enimmäkseen kauheita.

Pinball Mania on tylsä, sisällötön flipperöinti, jota ei ole syytä mainita ruotsalaisten flipperitrilogian kanssa samassa lehdessäkään.

# MIKROKIVIKAUSI

TIETOKONE HYÖTYKÄYTÖSSÄ, OSA 1.

# Dynaamista vuotta 1996!

Kari A. Hintikka

On aika katsoa, mitä tuli ennustettua tammikuussa 1995 ja ennustaa vuosi eteenpäin. Vuosi sitten kirjoitin Bitissä: "enää puuttuu että naistenlehdet haastattelevat julkkiksia Internetistä". Nykyään missitkin kertovat Internetin käytöstään.

Ennustin että vuoden 1995 puolella ihmiset jo arkisesti kiroilevat ylikuormitettuja tiedonsiirtoteitä ja imuroivat pehmopornotiedostoja sen sijaan, että keskustelisivat mediademokratiasta virtuaaliyhteisöissä. Oletettavasti Internetin käyttökelpoisuutta ja ihmeellisyyttä aletaan kyseenalaistaa keväällä 1996, mutta meno jatkuu samanlaisena. Internetin sisällölliset kysymykset, kuten pornon vapaa saatavuus, noussevat vihdoin lainsäätäjienkin tietoisuuteen.

Totesin vuosi sitten, että 1995 on Internetin kaupallistumisen vuosi. Kaupallistuminen alkoi jo viime vuonna, mutta varsinainen tiedolla ja sisältöteollisuudella rahastus kukoistaa vasta tänä vuonna.

**Tänä vuonna tietokonepeleissä painottuu kolmiulotteisuus ja verkkoon tulee monen käyttäjän graafisia pelejä ja virtuaalitodellisuutta. Internetin ihmettelyn sijaan aletaan pohtia sisältöä. Yritysjätit sotivat netin herruudesta, ja rahastus alkaa kukoistaa.**

## Agentit saapuivat, digitaalielämä viivästyi

Ennustin että 1993 alkanut kehitys tuo 1995 yhä useammalle työpöydälle - ja myös kotiin - media-aseman. Joulun 1995 tietokoneista suuri osa myytiin nk. multimediakoneina.

Kirjoitin myös: "kameran ja videon avulla kuka tahansa voi ryhtyä maksulliseksi tv-kanavaksi nykyisten palvelupuhelimien tapaan". Internetin CUSeeMe-kuvapuhelinohjelma sellaisenaan on luonut uutta ilmaisukulttuuria ja sen suosio kasvaa vauhdilla, mutta veikkailut varsinaisista kanavista olivat etuajassa.

Vuosi sitten olin sitä mieltä, että: "siinä missä virtuaalitodellisuus nousi hypeksi 1992, hypermedia 1993 ja Internet 1994, niin 1995 varataan agenteille ja digitaalielämälle (artificial life; a-life)." Agentteja käyttää nykyään lähes jokainen Internetissä, mutta digitaalielämä ei vielä lyönyt itseään läpi.

**Tänä vuonna tulemme näkemään enenevässä määrin Full Throttlen tyyppisiä, elokuvamaisia "kertakäyttöpelejä".**

Ennustin että ensimmäiset testiversiot monen käyttäjän reaaliaikaisesta virtuaalitodellisuudesta käynnistyvät Netissä vuonna 1995. Syksyllä 1995 VRML (Virtual Reality Modeling Language) vakiinnutti asemaansa kolmiulotteisen käyttöliittymän eli kyberavaruuden luomisessa. Ensimmäiset selailuohjelmat myös Macintoshille (Whurlwind) ja PC:lle (WebFX) ovat jo saatavilla Internetistä.

## Taistelu Internetistä

Yllämainitut trendit jatkunevat kiihtyvään tahtiin. Mutta lisääkin leluja on tulossa. Tietokonepeleissä 1996 painottuvat kolmiulotteisuus, vapaa liikkuminen sekä monta samanaikaista käyttäjää. Internetiin ilmestyy tekstipelien ohella myös grafiikkaa hyödyntäviä pelejä. Elokuvamaiset, kertaalleen nautittavat pelit yleistyvät, joista Full Throttle on oivallinen esimerkki.

Vaikka olen pyrkinyt välttämään Internetin käsittelyä, sen sivuuttaminen on vaikeaa ennustettaessa 1996 kehityssuuntia. Vaikka Internet alkaa tulla joiltakin jo korvista ulos, sen asema kiinnostavimpana sovellusympäristönä on kiistaton jo yksistään ohjelmistotalojen näkökulmasta.

Kaupallistuminen on selviö. Kuluttajan kannalta hauskempia ovat vuorovaikutteisesti ja reaaliaikaisesti muuttuvat Web-sivut. Niitä voi tehdä nykyisilläkin työkaluilla, mutta HotJavan, LiveScriptin tai TeleScriptin kaltaiset ohjelmointikielet ulottavat dynaamisten Web-sivujen tekemisen useamman ulottuville. Sovellusalueet ovat lähes loputtomat: viihdettä, neuvontaa, reaaliaikaisia uutisia tai esimerkiksi minuutin välein päivittyvä kuva säätilasta. Kotikäyttäjien keskuudessa alkaa yleistyä kiinteä linja nykyisen SLIP/PPP-viritelmän rinnalla.

Mielenkiintoisinta 1996 lienee taistelu Internetin herruudesta. On kummallista, että Bill Gatesilta jäi aikoinaan keksimättä Internet. Microsoft kyllä aloitti jo muutama vuosi sitten Microsoft Networkin suunnittelun, mutta Internet ehti väliin. Nyt Netscape ja Sun ovat kaapanneet aseman, joka pitäisi jo vapaan kilpailun nimissä kuulua Microsoftille.

Kaupallisessa Internetissä ei sinänsä ole mitään vikaa. Mutta tietokoneyhtiöiden rynniminen käyttöliittymien ja rajapintojen luojiksi uhkaa Internetissä luotuja standardeja sekä sen avoimuutta. Netscapen HTML-laajennukset käyvät esimerkistä. Ehkäpä saamme 1996 mm. Netscape-Internetin, Microsoft-Internetin, Adobe-Internetin ja IBM-Internetin. MB

Kari A. Hintikka (cons@uiah.fi) on tietokirjailija ja uuteen mediaan erikoistunut tutkija. Hän on käyttänyt Internetiä vuodesta 1987 alkaen.

# Tulossa

## PeeCee pelikuntoon

Uusimmat pelit alkavat olla niin raskaita ja valtavia, että väkisinkin alkaa epäillä salaliittoa prosessorivalmistajien ja pelitalojen välillä. Koneiden teho kasvaa kilpaa Suomen ulkomaanvelan kanssa, mutta rahavarasi eivät anna myöten uuden hienon Pentiumin ostamiseksi. Ei hätää, koneeseen kuin koneeseen on helppo saada uutta puhtia pienellä rahalla ja vaivalla, kun vain tietää mitä tekee. Temppu ja miten se tehdään seuraavassa MikroBitissä.

## MIKROILUVINKKEJÄ

Vinkkipalstat ovat usein lehtien luetuinta tavaraa. Tehdäänpä näistä palstoista joskus oikein kirjojakin. MikroBitti tarjoaa seuraavassa numerossaan kymmensivuisen erikoispaketin erilaisia mikron käyttöön liittyviä hyödyllisiä ja hauskoja ohjeita ynnä vinkkejä. Käymme läpi niin rautaa kuin pehmoakin ja yritämme keskittyä vinkkeihin, joista olisi mahdollisimman paljon iloa useimmille lukijoillemme. Vaikka olisit jo kaiken kokenut guru, takaamme jotain uutta löytyvän sinullekin.

## MIKROMUSIIKIN ALKEISKURSSI OSA I

Mikrojen ääniominaisuudet ovat paljon moniulotteisemmat kuin tavallinen harrastaja arvaakaan. Äänikortin omistaja voi tehdä itse monipuolista musiikkia, kun vain tietää miten. Aloitamme lukijoiden opastuksen mikromusiikin saloihin aivan alkeista ja etenemme kurssin aikana monimuotoisempiin tekniikoihin, jotka on kuitenkin helppo hallita. Opinnäytteenä tässä ohessa syntyy kurssilaisten mikroissa mahtava sävelteos ;-)


MIKROBITTI

### TOIMITUS

**Päätoimittaja** Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
**Toimituspäällikkö** Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
**Toimitussihteeri** Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
**Uutistoimittaja** Sini Kuvaja, sini@mikrobitti.fi
**Pelitoimittaja** Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
**Taitto** Tommi Luhtanen
**Piirrokset** Wallu
**Vakituiset avustajat:**
Mikko Aromaa, Derek Dela Fuente, Risto J. Hieta, Kari Hintikka, Ismo Hotti, Jukka Kauppinen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Olli Majander, Jukka Marin, Niko Palosuo, Jukka Piira, Pekka Piira, Petri Pyörre, Matti Saarnela, Janne Sirén, Pekka Tanska, Petri Teittinen,Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Rasmus Wickholm
**Katuosoite:** Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
**Postiosoite:** Mikrobitti, PL 64,00381 HELSINKI
**Puh.** (90)120 5911, **fax** (90)120 5799

### MBnet

**Lehden tilaajat:** (90) 50667 675 (etäluku), (90) 50667 676, (90) 50667 677 ja (90) 5652 500.
Yhteyden ottamiseen tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla tarvitset lisäksi osoitelipukkeen viimeisimmän lehden takakannesta.
**Muut:** 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)
**Telnet** mbnet.mikrobitti.fi

### ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet/Asiakaspalvelu, PL 35, 01771 VANTAA
**Tilaukset:** (90) 120 670,**Kirjatilaukset:** (90) 120 671
**Tilausten irtisanomiset:** (90) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu;näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
**Muut asiat:** (90) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)
Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
**Tilaushinnat:** Kestotilaus 12 kk 268 mk, 6 kk 144 mk. Määräaikaistilaus:12 kk 295 mk, 6 kk 152 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakas-rekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

### ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 64, 00381 HELSINKI
**Puh.** (90) 120 5911
**Myyntijohtaja** Esa Sairio
**Myyntipäälliköt** Helena Räikkönen, Jussi Kiilamo
**Markkinointipäällikkö** Mia Kemppi
**Myyntineuvottelija** Marika Tolvanen
**Ilmoitussihteeri** Annika Ruonala

- Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista, toiminnallisista (esim. lakko) tai asiakkaasta johtuvista syistä voida julkaista, lehti ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
- Lehden vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen.
- Huomautukset on tehtävä 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
- Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms. ) varauksin.
- Lehtiemme tilaajat ovat Helsinki Median asiakkaita ja saavat seuraavina vuosina edullisia asiakastarjouksia tuotteistamme. Jos ette halua tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluumme, jolloin poistamme tilaustietonne tilausvelvoitteiden täytyttyä.

### LEHDEN MYYNTI

**Markkinointipäällikkö** Heikki Nurmela
**Tuotepäällikkö** Sari Ovaskainen

### KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
**Erikoislehtien johtaja** Eero Sauri
**Markkinointijohtaja** Hannu Ryynälä
Lehti julkaisee sitoumuksetta kuva- ja tekstimateriaalia edustamiltaan alueilta. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.
Kahdestoista vuosikerta
ISSN 0781-2078
**Levikki**: 40 164 (LT I/95)
**Painopaikka**: Helsinki Media Paino Vantaa 1996

Helsinki Media Erikoislehdet

HYVÄ TIETÄÄ

INTERNET PINTAA SYVEMMÄLTÄ

MIKRON KÄYTTÄJÄN ERIKOISLEHTI • HELMIKUU 2/96 HINTA 28 MK

# MIKROBITTI

# MIKROILUVINKIT

DOS★MODEEMIT★KIRJOITTIMET★NÄYTÖT★WARP★WIN95

## Tietokonemusiikin alkeiskurssi

Osa 1

Kun pelit ei luista

## PÄIVITÄ PELIKONEESI

## VAIHTOEHTO PÖYTÄMIKROLLE

## OHJELMOIMALLA TIEDON HAKU NOPEAKSI

# MIKROBITTI

Mikron käyttäjän erikoislehti helmikuu 2/96

Vinkkipalstat ovat usein suosituinta luettavaa lehdissä. Keräsimme tähän numeroon jättipaketin erilaisia mikron käyttöön liittyviä hyödyllisiä ohjeita ja vinkkejä. Vinkit alkavat sivulta 24.

## KOLUMNIT


**13 Jere Käpyaho**
Tietosi eivät ole turvassa

**59 Aki Korhonen**
Sähköisiä karhunpalveluksia

**110 Kari A. Hintikka**
Internetit 1996


## TESTIT


**61 Airline Transport Pilot**
Keskiverto lentosimulaattori.

**61 Sexyklopedia**
Kädestä pitäen seksin iloihin opastava romppu.

**62 Quarterdeck MagnaRAM2**
Windows 3.x:n ja Windows 95:n tehokas muistinpakkaaja.

**62 Hewlett Packard OmniGo 100**
Monipuolisella ohjelmistopaketilla ryyditetty taskutietokone.

**63 Viking Duoline**
Linjatunnistuslaite, johon voidaan liittää kaksi telelaitetta.

**66 Kirja-arvostelut**
Windows 95 -kirjoja: Käyttäjän käsikirja, Uudet ominaisuudet, Päivitys ja optimointi sekä Windows 95 helposti. Lisäksi: Tiedon valtatiet, Mikrosanasto, Linux - Asennuksesta tehokäyttöön ja Digitaalisen äänen tuottaminen.


## PERUSTEET


**20 The Party 5**
Raportti demontekijöiden partyilta Tanskasta.

**24 Mikroiluvinkit**
Keräsimme mikroilun parhaat vinkit yhdeksi paketiksi, jossa tarjoamme jokaiselle jotakin, ohjelmista oheislaitteisiin.

**36 Vaihtoehto pöytämikrolle**
Kannettavien mikrojen huima kehitys on herättänyt kiinnostusta harrastelijamikroilijoiden parissa. Tutkimme miten hyvin sylimikro sopii kotiin.

**40 WWW pintaa syvemmältä**
World-Wide Webin käsitteiden URL, HTTP, HTML ja CGI tunteminen auttaa tekemään entistä parempia sivuja maailmanverkkoon.

**44 Tietokonemusiikin alkeiskurssi osa 1**
Jos motivaatio ei riitä musiikin opiskeluun perinteisin keinoin, voi tietokoneen valjastaa avuksi.

**48 Tiedon haku**
Esittelemme kolme yleisintä hakualgoritmia, joita voi käyttää omissa ohjelmissaan.

Sivuilla 36-39 tutkaillaan, kannattaako tietokonepöydän sekamelska ja johtosotku vaihtaa siistiin, pieneen sylimikroon.

**Nykyajan pelit kysyvät laskentatehoa enemmän kuin useimmat hyötyohjelmat. Vanhoja koneita joutuu tuon tuostakin päivittämään tehokkaammaksi. PC:tä viritellään pelikuntoon sivuilla 54-57.**


## 54 Päivitä PC pelikuntoon

Jos pelien pikselikiekkoilijat liikkuvat näytöllä kuin kihtiset kilpikonnat ja asennusohjelmat ilkkuvat konetta liian hitaaksi, taitaa olla aika päivittää PC.

## 71 MBnetin uutuudet

Yli 18 000 käyttäjää hyödyntää jo MikroBitin sähköpostia MBnetiä. Esittelyssä on taas melkoinen kasa uusia, hyödyllisiä ja mukavia ohjelmia. Lue arvostelu lehdestä; hae ohjelma MBnetistä.


# VAKIOT


## 7 Pääkirjoitus
## 9 Mielipiteitä
## 10 Kysymyksiä
## 11 Mikrovisa
## 15 Uutiset
## 65 Kokeiltua
## 97 Kuukauden kilpailu
## 102 Mikromarkkinat
## 104 Mikrokivikausi
## 105 Bittipörssi
## 107 Palvelukortit
## 111 Tulossa


# PELIT


## 73 Peliuutiset

## 83 Peliarvostelut

**Esikatselut:** AD2044 • Jazz Jackrabbit 2 • Seek and Destroy, **PC:** 11th Hour • CivNet • CyberSpeed • Frankenstein • Indy Car Racing 2 • Pro-Pinball: The Web • Sensible World of Soccer • Shannara • Shivers • Thunderhawk 2 • Tilt • Torins Passage • Warcraft 2 -Tides of Darkness •Virtual Karts, **Sony PlayStation**: PGA Tour Golf 96 • Rayman • Warhawk, **Sega Saturn**: Sega Rally • Virtua Fighter 2

## 92 Pelikopteri

Jäikö peli jumiin? Baron Knightlore kiitää avuksi.

## 94 Peliluola

Peliluola on tällä kertaa 2-sivuinen. Luolassa debytoi Lady Evenstar haastattelemalla Liveroolipelaajien puheenjohtajaa Topi Mikkolaa.

**Core Designin tekemä Thunderhawk 2 on reipasotteinen räiskintä, joka ei hoksottimia kuluta. Thunderhawk on arvosteltu sivulla 85.**

# AMIGA


## 98 Mitä on moniajo

Ohjelmointikurssissa opastetaan ohjelmien välistä yhteydenpitoa.

## 100 Blizzard 1230-IV

Nopea turbokortti Amiga 1200:lle.

## 100 Posti

Kysy mitä vain Amigasta.

## 101 Amiga-pelit

Katsastimme joukon Amigalle tulevia pelejä. Arvostelut ovat lehdessä, demoversiot peleistä löytyvät MBnetistä.

# HÄMÄRÄN RAJAMAILLA

Maailma on kuin jättimäinen kopiokone. Kaikkea aina DNA:sta lähtien kopioidaan. Lain mukaan tietokoneohjelmien kopiointi, ohjelmapiratismi on kiellettyä. Siitä huolimatta ohjelmia kopioidaan.

Yksittäisten mikroilijoiden keskuudessa kopiointia tapahtuu, koska kiellon perusteet jäävät usein hämäriksi ja arkielämälle vieraiksi. Välitön, talonpoikaisjärkeen käypä selviytymisstrategia puolustaa resurssien monistamista, kun siihen tarjoutuu tilaisuus. Tavallista kotikopioijaa on vaikea syyllistää moraalisestikaan, jos hän ei koe syyllistyvänsä varkauteen.

Piratismista liiketoimintaa tehneet tahot puolestaan ottavat harkitun riskin rikkoessaan tietoisesti lakia. Ohjelmistomyynnissä liikkuu valtavasti rahaa, joten lainsäädännöllä on vaikea kasvattaa riskiä riittäväksi lopettamaan laiton ohjelmabisnes. Hämärähommissa myös moraali poikkeaa arkielämän vastaavasta, joten omaantuntoon vetoaminen lienee heikkopäistä tässä yhteydessä.

Niin kotimikroilijoiden kuin liikemiestenkin laiton ohjelmakopiointi aiheuttaa vahinkoa ohjelmien alkuperäisille tuottajille, tekijöille ja julkaisijoille. Koska lainsäädäntö ei riitä turvaamaan heidän etujaan, on keksitty muita tapoja piratismin vastaiseen taisteluun. Järjestyneeseen rikollisuuteen purevat lähinnä poliisitoimet, mutta yksityiskopiointia voi pyrkiä ehkäisemään kevyemminkin keinoin.

Erilaiset kopiointisuojaukset hillitsevät kopiointi-intoa kotona. Suojausten purkaminen ja ohittaminen edellyttää usein taidon lisäksi myös vaivannäköä. Kopiointisuojaus on kuitenkin kaksiteräinen miekka. Jos se alkaa haitata ohjelman käyttöä, moni valitsee vaivattomamman vaihtoehdon. Ohjelmatalot ovat tämän oppineet kantapään kautta ja nykyään näkee onneksi harvoin ohjelmia, joiden suojaus tekee niistä kuluttajan silmissä viallisia.

Sitäkin surkeampaa on törmätä kotikäyttöön suunnattuun kotimaiseen ohjelmaan, joka vie kopiopelkonsa miltei vainoharhaisuuden puolelle. Ohjelman kun voi asentaa vain yhden kerran tapahtuipa mitä vain, ja mikron kanssa varmasti myös tapahtuu. Myöskään ohjelman asentamisen salliminen vain yhteen koneeseen ei kuulu nykypäivään. Miltä tuntuisi jos jouluksi hankittua kasettia tai cd:tä voisi jatkossa kuunnella vain sillä soittimella, millä äänitettä tuli ensiksi kokeiltua?

Kotikäyttäjien ottamat ohjelmakopiot eivät nykyisellään muodosta ohjelmistoyrityksille niin merkittävää uhkaa, että hyvien ohjelmien tulevaisuus kannattaa tuhrata tökeröillä kopiointisuojilla. Asian voi hoitaa myös tyylikkäästi, Suomessakin.

**MARKKU ALANEN**

## Nokialaista suositaan?

Joulukuun numeron 17-tuumaisten näyttöjen testi oli muuten hyvä ja asiallinen, mutta miten on mahdollista, että testauksessa käytettiin Nokia Monitor Tester -ohjelmaa, kun yksi testatuista oli Nokia. Eikö ole aika todennäköistä, että Nokia on testannut monitorinsa samalla tai vastaavanlaisella ohjelmalla? Tämä asettaa testin kyseenalaiseksi, sillä Nokian säädöt sopivat varmasti saman valmistajan testiohjelmaan. Toivoisin toimitukselta hieman monipuolisempaa ja tarkempaa tutustumista testattaviin laitteisiin sekä testaustapoihin.

**Skeptinen**

**Näyttövertailussa näyttöjen kuvanlaatua ja kuvan ominaisuuksia arvioitiin sekä Windowsin että Nokia Monitor Tester -testiohjelman avulla. Nokia Monitor Tester valittiin testiohjelmaksi sen monipuolisten ominaisuuksien vuoksi. Ohjelma on vapaan levitettävyytensä vuoksi helposti jokaisen monitorin hankkijan saatavissa.**

**Monitor Testerillä voidaan testata tehokkaasti ja luotettavasti näyttökuvan kaikkia tärkeitä ominaisuuksia kohteen merkistä ja mallista riippumatta. Testien laajuuden ansiosta on sangen epätodennäköistä, että niitä kaikkia olisi voitu optimoida tietyn valmistajan koko näyttömallistolle. Tämän puolesta puhuu sekin, että toimituksen käytössä olevat vanhat 14-tuumaiset nokialaiset näyttävät kehnoilta, katsoipa niiden kuvaa millä ohjelmalla tahansa.**

**Mikko Aromaa**

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

**MikroBitti,Mielipide, PL 64, 00381 Helsinki**

tai

**MikroBitti, Kysymys, PL 64, 00381 Helsinki**

tai lähetä ne MBnetin tai Internetin kautta. Osoitteet löytyvät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

## Gatesin kirjan levy puuttuu

Ostin kaupasta Bill Gatesin kirjan "Valtatie tulevaisuuteen". Olin siihen tyytyväinen yhtä seikkaa lukuunottamatta. Kirjan sivulla 114 on seuraavanlainen kohta: "Voit selata verkkoa tämän kirjan mukana seuraavan CD-levyn avulla" En kuitenkaan löytänyt omasta kirjastani minkään valtakunnan romppua. Jaetaankohan sellainen vain USA:ssa myytävien kirjojen mukana?

Jos näin on, toivoisin, että kirjan suomentajat poistaisivat tällaiset kohdat sekaannuksien välttämiseksi. Muuten käännöstyö oli ensiluokkaista ja kansantajuista, kiitos Petteri Järviselle ja Tiina Ohinmaalle.

**Ville Lämsä**

**WSOY:sta kertoivat, että Valtatie tulevaisuuteen -teoksen oheis-CD-levyä tullaan jatkossa myymään kirjan rinnalla, mutta vielä tammikuun ensimmäisellä viikolla CD:itä ei oltu saatu maahan. Vain osa Gatesin kirjoista myydään korotettuun hintaan rompulla varustettuna. Lisätietoja WSOY (90-61681).**

**Jarmo Österman**

## AWEsta vielä

Oikaisuja Crinoidin väitteisiin AWE32:sta postipalstalla. Uusimmat pelit käyttävät RAM-muistia lataamalla omia soittimia GM-soitinten tilalle, välttäen näin normaalin GM-pankin latteuden. Myös AWE pystyy hoitamaan samplejen miksauksen hardwarella kuten GUS, jolloin modeja soitettaessa prosessoritehoa ei kulu turhaan. Lisäksi AWEn ohjelmoitava efektiprosessori lisää äänen syvyyttä ja elävyyttä. AWE ei ole rajoittunut pelkästään MIDI-musiikkiin, vaan sillä voi tehdä yhtä hyvin myös MOD-musiikkia.

Tarmo Toikkanen väitti joulukuun MikroBitissä, että: "Samplejen hankkimiseen ei ole mitään virallista tapaa". AWEen voidaan ladata E-mun standardeja SoundFontteja (.SBK), joita myös ammattilaissyntetisaattorit käyttävät. SoundFontteja myydään musiikkiliikkeissä ja niitä voi myös hakea netistä tai tehdä itse. Lukuisilla PC:n konvertointiohjelmilla voi muuttaa vaikkapa Kurzweilin, Ensoniqin sekä GUSin sampleja AWEn ymmärtämään muotoon.

Ja käytettävä formaatti ei vaikuta musiikin tyyliin, joten voitte lopettaa tekno/MOD ja muu musa/MIDI -jaottelun.

**midi mapper**

## Toikkanen harhautti

T. Toikkanen annoit harhaanjohtavia tietoja GUS-äänikortista (MB 11/95). Totesit, että jos peli tukee "suoraan" GUSia, sen vaatima prosessoriaika putoaa lähes nollaan. Tämä pitää paikkansa vain MOD-musiikista, jota harvat pelit käyttävät. Jopa Epic tuntuu siirtyneen General MIDIin Tyrianin myötä. MPU-401/General MIDIä ajatellen sekä GUS että AWE32 ovat huonoja vaihtoehtoja, molemmista puuttuu MIDI Processing Unit. Myöskään GUSin kykyä ladata ääniefektejä muistiin ei tueta juuri missään kaupallisessa pelissä.

Win95-arvostelussa (MB 8/95) ihmeteltiin GUS-tuen puuttumista. Ensinnäkään GUS ei ole niin yleinen äänikortti kuin luullaan. Toiseksi GUS-tuki edellyttäisi, että MS olisi sisällyttänyt GUSin kaikki instrumenttitiedostot Win95:een. Korppuversioon olisi tullut muutama lisälevyke jo pelkän GUSin takia, ja lisäksi ne olisi pitänyt lisenssoida Gravikselta. Ei ihme, että MS päätti jättää homman Graviksen huoleksi.

**Totuus julki**

**SoundFontit ovatkin se ainoa tapa ladata äänitietoja AWEn muistiin, mutta formaatin käyttö ei ole kasvanut kovin yleiseksi harrastajien keskuudessa. Ammattilaispiireissä niitä ehkä käytetään, mutta silloin alkaa AWE olla jo riittämätön käyttäjän tarpeisiin.**

**En näe syytä MOD/MIDI-erottelun lopettamiseen. Formaatit ovat täysin erityyppisiä: toisessa käytetään valmiita orkesteri-instrumentteja, toisessa taas omia sampleja, jotka voivat sisältää puhetta tai vaikka rumpukomppeja. MIDIllä ei hyvää teknoa saa, mutta MODeilla taas kunnon orkesterin toteuttaminen on lähes mahdotonta. Molemmilla on etunsa ja haittansa.**

**GUS on siitä eriskummallinen kortti, että kaikki sen kautta soitetut äänet tulevat sen omasta muistista. Tämän valossa väite siitä, että vain osa peleistä soittaa äänensä GUSin muistista on väärä. Tietysti yksi tapa soittaa ääntä on varata muistista pieni alue jota soitetaan jatkuvasti uudelleen samalla ladaten uutta tietoa jo soitetun osan päälle. Mutta tämäkin vaatii ainoastaan DMA-siirron, joka ei kuluta CPU:n tehoa.**

**Sekä MOD- että MIDI-musiikki soitetaan GUSin muistista, samoin miksaaminen tapahtuu kortilla. Kortti ei välitä siitä, mitä musiikkia siihen on ladattu - kaikki soitetaan. Tietysti GM-formaattia käyttävien pelien tukeminen vaatii emulaattoria joka muuttaa midi-käskyt GUSin ymmärtämään muotoon. Tämä emulaattori taas on se osa, joka yleensä kuluttaa prosessoritehoa. Windowsin ajurit eivät myöskään varastoi ääniä GUSin muistiin ja näin ne syövät iloisesti koneen resursseja.**

**Win95:stä taas puuttuivat GUSin ajurit todennäköisesti siksi, että Gravis halusi jättää markkinoita uudelle GUS PnP-kortilleen, joka asentuu kiltisti Win95:een. GUSin tarvitsemat usean megatavun tiedostot nimittäin tulevat itse kortin mukana, joten niitä kai olisi turha pakata myös W95:n levyille, eikö?**

**Tarmo Toikkanen**

## MBnetin tiedostojen hausta

Mbnet on aika hyvä, mutta haluaisimme paremmat mahdollisuudet etsiä tiedostoja, koska nykyinen tapa on aika hidas ja surkea. Lisätkää myös purkissaoloaikaa, sillä hitaalla modeemilla odottelu on tuskaa ja aika loppuu juuri kun on melkein valmista.

**Tommi Tamminen**

**Kehittelemme systeemiä koko ajan. Purkissaoloaikaa ei ainakaan toistaiseksi ole luvassa enempää. Asia on kyllä mielessä, ja lisäämme aikaa heti kun se on mahdollista.**

**Riitta Tumppila**

## C:n jälkeen C++:aa

C-ohjelmointikurssi oli hyvä, mutta se olisi voinut olla vieläkin kattavampi. Toivottavasti jatkatte pian moniosaisella C++-kurssilla. Enemmän myös Unixin perusteista, elikkä jatkoa aiemmalle Unix-artikkelille.

**Amigat hiiteen!**

# Posti

## Uusi kone

1. Hintaluokassa reilusti alle 10 000 markkaa, kumpi on suositeltavampi ensikoneeksi, DX4 vai P75?

2. Kumpi ohjelmisto tähän koneeseen, Win 3.11 ja DOS 6.22 vai Win95?

3. Tarvitseeko Win95 lisäksi DOS-ohjelmistoa?

**Lapsille peli- isälle hyötykone**

**1. DX4 on jo rinnastettavissa dinosauruksiin - sukupuuttoon kuoleminen uhkaa vääjäämättä. Pentium on tällä hetkellä suositeltavin prosessori, koska sen hinta on jo lähestulkoon halvimmalla mahdollisella tasolla ja saatavuus sekä tulevaisuudennäkymät ovat hyvät. PCI-väylät, JEDEC-muistit ja integroidut PCI-levyohjaimet kuuluvat hieman korkeampaan hintaan mukaan. P75:n voi useimmissa tapauksissa myöhemmin päivittää ainakin nopeuteen 120 MHz pelkällä prosessorinvaihdolla.**

**2. Nykyään kai tuputetaan joka koneen ostajalle ilmaista Win95:tä, joten jos sellaisen sattuu saamaan kaupan päälle niin hyvähän se vain on - siinähän on DOS kuitenkin mukana.**

**3. Win95 on DOS-ohjelma, joten sen mukanakin tulee DOS 7.0 hieman riisuttuna versiona tosin, mutta silti ominaisuuksiltaan parempana kuin muuten saatava 6.22.**

**Tarmo Toikkanen**

## Musiikkia levitykseen

Olen huomannut, että suuri osa Internetistä löytyvistä MOD- ja S3M-musiikkitiedostoista on hyvinkin ontuvia tai suorastaan huonoja. Jos väittäisin itse pystyväni parempaan, niin kuinka saan tuotokseni esille, esimerkiksi nettiin?

**Nellee**

**Musiikki kuten pelit ja hyötyohjelmatkin leviävät itsekseen kunhan itse annat alkusysäyksen. Melkeinpä riittävä toimenpide on lähettää tekemäsi musiikkikappale johonkin suureen purkkiin (kuten MBnetiin) tai ftp-palvelimeen, josta löytyy musiikkia muutenkin. Jos tuote tuntuu hyvältä, lähettävät tiedostot itselleen hankkineet käyttäjät ne yleensä eteenpäin melko nopeaa tahtia.**

**Tarmo Toikkanen**

## Romputin

1. Kannattaako hankkia cd-rom-asema PC-koneeseen?

2. Mitä asema edellyttää muulta laitteistolta?

**Kari**

**1. Riippuu aivan siitä, mihin konettaan käyttää. Paljon pelaavalle cd-rom-asema on tärkeä, samoin multimediasta kiinnostuneille. Jos taas käyttää PC:tään lähinnä tekstinkäsittelyyn, eikä juuri hanki uusia ohjelmia, on asema melko turha. Uutta konetta hankkivan kannattaa ilman muuta ostaa cd-rom-asemalla varustettu kone.**

**2. Useimmat nykyiset cd-asemat ovat IDE-liitäntäisiä, eli ne haluaisivat yhden massamuistipaikan (vastaavat siis kiintolevyä). Toisaalta ne toimivat myös omalla ohjainkortillaan (joka on usein erikseen ostettava halpa lisuke) tai joissakin äänikorteissa. Muuten kannattaa koneessa olla jonkin verran puhtia, (ainakin 386-tasoinen kone) jotta CD:llä saatavista ohjelmistakin on jotain iloa.**

**Tarmo Toikkanen**

## Ylinopeutta Pentiumilla

Koneeni on DTK 90-Pentium. Ajattelin kellottaa koneeni sataseksi.

1. Onko kellottamisesta vaaraa prosessorille?

2. Kuinka paljon kellottaminen sataseksi toisi lisätehoa koneeseeni?

**Zombie**

**1. Ainoa vakava vaara on prosessorin ylikuumeneminen. Muutaman minuutin testauksesta ei vielä pitäisi olla mitään haittaa, mutta vakituinen käyttö ilman jäähdytystä voi olla riskialtista. Kaikenlaiset ylikellotusyritykset teet omalla vastuullasi. Kaikki takuut raukeavat, jos konetta on käytetty ohjeista poikkeavalla tavalla. Plato-mallia voi yrittää kellottaa jopa 100 MHz:n nopeuteen ja Zappaa nopeuteen 120 MHz. Jos kone toimii ylikellotettuna kannattaa hankkia jäähdytysripa, jossa on tuuletin. Jos kone kaatuilee oudosti tai ei suostu edes käynnistymään, on parempi luopua ylikellotushaaveista.**

**2. Tehon kasvu on suoraan verrannollinen taajuuden kasvuun, eli tässä tapauksessa 11%.**

**Tarmo Toikkanen**

## Muisti pullonkaulana Pentiumissa

1. Kuinka paljon Pentiumin teho kärsii ISA-väylästä?

2. Mitä tarkoittaa "Bus Type: ISA/AT/Classic Bus"?

3. Eräässä mainoksessa sanottiin, että "8 Mt muistia on pullonkaula Pentiumissa". Onko tämä totta?

4. Paljonko Windows 95 vie perusmuistia?

5. Paljonko MBnetillä on käyttäjiä?

**Guru**

**1. ISA-väylässä tieto siirtyy todella hitaasti verrattuna uudempaan PCI-väylään. Näytönohjain ja I/O-kortti ovat ne kaksi korttia, joiden kautta siirtyy suurin osa tiedosta, joten jos ne ovat ISA-malleja ei Pentium todellakaan pääse kunnolla vauhtiin. Muilla korteilla tämä ei ole niin tärkeää, ja siksi suurin osa koneiden korttipaikoista onkin vielä ISA-malleja.**

**2. Se tarkoittaa ISA-väylää, jonka toinen nimitys on ollut AT-väylä. Tai miksei nimeksi sopisi myös Classic Bus (alkuperäinen väylärakenne).**

**3. Riippuu aivan siitä, mitä koneellaan tekee. DOS-käytössä, ohjelmoinnissa ja peleissä 8 Mt on riittävä määrä, mutta jos haluaa kunnolla moniajavan käyttöjärjestelmän olisi muistia oltava enemmän. Kunnon käyttöjärjestelmillä tarkoitan Unix-klooneja (kuten Linux), OS/2:ta tai Windows 95:tä. Unixit pärjäävät parhaiten pienillä muistimäärillä, kun taas toiset kaksi vaativat käytännössä vähintään 12 Mt toimiakseen siedettävästi.**

**4. Perusmuisti ei toimi käsitteenä Windows 95:n alla, koska siinä kaikki muisti on lineaarisesti osoitettavissa. Windows 95 vaatii 4 Mt muistia toimiakseen jotenkin, ja 8 tai mieluummin 12 Mt toimiakseen sivistyneesti.**

**5. Tällä hetkellä noin 15000. Uusia käyttäjiä tulee noin 35 joka päivä.**

**Tarmo Toikkanen**

## MBnetiin

1. Tarvitaanko MBnetiin modeemi?

2. Millainen modeemi olisi hyvä, kun minulla on 486 DX4 100 MHz?

3. Millaiset taksat MBnetiin soitettaessa on?

**Jukka**

1. Kyllä.

2. Modeemi ei oikeastaan vaadi tehoja, ellei sitä käytetä moniajokäyttöjärjestelmän alta. Koneesi tehot kyllä riittävät tällöinkin nopeimpiin malleihin, jotka eivät enää nykyään ole kovin pahan hintaisia. MikroBitissä 10/95 oli kattava arvostelu nopeimmista modeemeista.

3. MBnet on MikroBitin tilaajien lisäetu, eli sen käytöstä ei veloiteta tilaajilta mitään ylimääräistä. Puhelu MBnetiin maksaa saman kuin aivan tavallinen äänipuhelu Helsingin alueelle. Irtonumero-ostajille tarkoitettuun maksulliseen numeroon 0600-17771 soittaminen maksaa 2,30 markkaa minuutilta + paikallispuhelumaksu.

**Tarmo Toikkanen**

## GUS askarruttaa

1. Tukeeko Windows 95 GUS Maxia ja onko siinä sille 32-bittiset ajurit? Tukevatko pelit Win95:ssä GUSia paremmin kuin AWE32:ta?

2. Mikä on GUS Max CD3?

3. Mitä tarkoittaa, kun sanotaan että GUS Maxiin saa 4xCD-ROM aseman ja ääniulostulo toimii mutta rompun ohjaus ei?

4. Olisiko GUS MAXin valinta (pelikäyttöön, multimediaan, Windows 95:een yms) Sound Blaster Pro II:n rinnalle parempi valinta kuin AWE32?

**Petteri**

**1. GUS toimii Win95:n alta DOS-peleissä, mutta Win95:lle ei ajureita vielä ole. Gravikselta pitäisi ajurit tulla lähiaikoina. Niitä odotellessa vanhat Windows 3.1:n GUS-ajurit toimivat edelleen. Aidot Win95-pelit tukevat niitä kortteja, mitä itse käyttöliittymäkin tukee.**

**2. Tämä malli on muuten kuin tavallinen GUS Max, mutta siinä on liittimet Panasonicin, Sonyn ja Mitsumin CD-asemille.**

**3. 4-nopeuksiset asemat ovat IDE-mallisia, joten niitä ei saa GUSiin kiinni. Niiden ääniulostulon kyllä saa kiinnitettyä GUSiin, jolloin esim. musiikin tallennus CD-levyltä onnistuu. Asema vaatii toimiakseen joko vapaan massamuistipaikan tai oman ohjainkorttinsa.**

**4. AWE32 on yhteensopiva SB Pron kanssa, joten tässä mielessä AWE32 tekisi vanhan korttisi täysin tarpeettomaksi. Yksi harkinnan arvoinen vaihtoehto voisi olla GUS Ace, josta on poistettu Sound Blas-**

ter-emulaatio. Tämä kortti on tällä hetkellä halvin vaihtoehto wavetable-musiikin saamiseksi ja vanha korttisi varmistaa sen, ettei yksikään peli jää hiljaiseksi.

**Tarmo Toikkanen**

## Kellonaika Visual Basicilla

Miten Visual Basicin versiolla 3.0 saa kellonajan näkymään lomakkeen otsikkopalkissa?

**12-vuotias ohjelmoitsija**

**Otsikkopalkki ei ole kellonaikaa varten, mutta jos se on pakko sinne laittaa, se onnistuu kyllä. Visual Basicissa on Time$-funktio, joka palauttaa kellonajan muodossa tt:mm:ss. Funktion palauttaman merkkijonon voit sijoittaa suoraan lomakkeen otsikkopalkkiin lauseella**

```
Form1.Caption = Time$
```

**Jos haluat lisää vaihtoehtoja kellonajan muotoiluun, käytä Format$-funktiota, jolla saa kellonajan muun muassa Windowsin maa-asetusten mukaisessa muodossa.**

**Pelkkä kellonajan sijoittaminen otsikkopalkkiin ei kuitenkaan välttämättä riitä. Juoksevan ajan näyttämiseen tarvitaan ajastinkontrollia (timer). Noin sekunnin välein päivittyvän kellonajan saat kun lisäät lomakkeellesi ajastimen (nimeltään oletuksena Timer1), asetat sen intervalliksi 100 ms ja kirjoitat yllä olevan lauseen ajastimen tapahtumankäsittelijään:**

```
Sub Timer1_Timer ()
    Form1.Caption = Time$
End Sub
```

**Jere Käpyaho**

## Ohjelmointia aloittamaan

Olen aina ollut kiinnostunut ohjelmoinnista, ja nyt haluaisin opetella ohjelmoimaan vaikka joitain yksinkertaisia pelejä. Sitten kun olen päässyt valitsemani ohjelmointikielen kanssa yhteisymmärrykseen, voisin tehdä jotain hyödyllisempää. Kaipaisin pieniä ideoita, joita aloittelijan olisi helppoa toteuttaa. Myös ohjelmointikielen valinta on ongelma: Visual Basic vai Visual C++?

**Jari Anttila**

**Valitsemasi aloittamistapa on aivan hyvä, sillä ohjelmoinnissa on monta opeteltavaa asiaa. Kaikkein ihanteellisinta olisi tutustua ensin tietojenkäsittelyn perusteisiin, kuten mikroprosessorin, muistin ja oheislaitteiden toimintaan. Seuraavana ovat vuorossa ohjelmoinnin perusteet: algoritmit, tiedon tallennusrakenteet, muuttujat ja aliohjelmat. Vasta sen jälkeen valitaan ohjelmointikieli, ja sitten onkin edessä sen opettelu.**

**Yksi parhaista kielistä ohjelmoinnin opetteluun on Pascal, joskaan modernit Basic-kieletkään eivät ole huonoja valintoja. Sekä C että C++ ovat melko monimutkaisia ensimmäisiksi ohjelmointikieliksi. Yleensä ohjelmointityökalujen mukana tulee runsaasti erilaisia esimerkkiohjelmia, joihin kannattaa perehtyä. Työkalun omia käyttöohjeita täydentämään kannattaa hankkia jokin aihetta käsittelevä kirja, kielitaidosta riippuen vieraskielinen tai suomenkielinen.**

**Ensimmäisten omien ohjelmointiprojektien aiheiksi kannattaa valita jokin itseä kiinnostava aihe. Pienet älypelit, kuten ristinolla, laivanupotus tai luvun arvaus voisivat olla sopivia. Älä yritä aluksi mitään monimutkaista, ettet turhaudu. Koko hommaan pitää varata paljon aikaa ja halua oppia. Peruskoulun tai lukion atk-tunnit kannattaa hyödyntää, ja jos ala kiinnostaa oikein kovasti, voit hakeutua opiskelemaan sitä. Harrasteohjelmoija löytää paljon hyödyllistä tietoa vaikkapa paikallisen työväenopiston tai vastaavan kursseilta. Intoa ohjelmointiin!**

**Jere Käpyaho**

## Matriisikirjoittimen asetukset

Omistan vanhan Facit 4514 -matriisikirjoittimen, mutta en saa siitä ulos kunnollista tulostusta. Osaisitteko neuvoa oikeat DIP-kytkennät ja oikean oletuskirjoittimen Windows 3.1:ssä?

**Louskulle käyttöä**

**Onhan kirjoittimen käsikirja tallessa? Sieltä löytyvät DIP-kytkinten oikeat asennot esimerkiksi skandinaavisten ääkkösten kytkemiseen päälle. Käsikirjan pitäisi myös kertoa, mitä tulostinta kirjoitin pystyy emuloimaan eli jäljittelemään. Useat matriisikirjoittimet emuloivat jotain Epsonin LQ-sarjan kirjoitinta tai IBM Proprinteriä, jotka ovat valittavissa Windowsin kirjoitinasetuksista. Ellei käsikirjaa ole, tiedustele asiaa Facit-myyjältä tai huoltoliikkeestä.**

**Jere Käpyaho**

## Kumma tiedosto

Onko MS-DOS-hakemistosta löytämäni tiedosto nimeltä CH30609A.001 tärkeä, vai voiko sen poistaa? Mikä se oikeastaan on?

**Bittifani**

**Käytät varmaankin MS-DOSin versiota 6.0 tai siitä uudempaa. Niiden mukana tulee Microsoft Backup -ohjelma, jota olet varmaankin käyttänyt ainakin kerran. Tuo outo tiedosto on nimittäin melko varmasti Backupin luettelotiedosto, jonka nimi kertoo seuraavaa: olet ottanut varmistuksen asemista välillä C_H vuonna 1993 (numero 3), kesäkuun (06) yhdeksäntenä päivänä (09). A-kirjain ilmaisee samana päivänä tehtyjen varmistusten järjestyksen aina Z:aan asti. Ainoa aukko tässä teoriassa on tiedoston tarkenne 001: sen pitäisi olla FUL, INC tai DIF varmistustyypin mukaan, joten ei voi täysin varmasti sanoa, onko tiedosto Backup-ohjelman tekemä. Näiden tietojen perusteella voit varmaan kuitenkin päätellä onko se tärkeä vai ei.**

**Jere Käpyaho**

## Keskeytykset askarruttavat

**Pascal-ohjelman saa ajamaan shift-PrtSc:tä painettaessa tietyn ohjelman @xx kun ajaa käskyn setintvect(5,@xx). Mitä ovat muut numerot, kun 5 tarkoittaa tätä print screen-nappia? Oppikirjassa oli vain numeron 5 selitys.**

**Pascal-fani**

Oppikirjasi on hieman harhauttanut sinua, sillä kyseisellä funktiolla koukutetaan keskeytys ohjelman käyttöön (katso MB 6-7/95). Tässä käytetty keskeytys 5 vain sattuu olemaan keskeytys, jota kutsutaan kun näppäimistöltä painetaan yhdistelmää shift-PrtSc. Muilla näppäimillä ei tällaista erikoisasemaa ole, vaan ne kaikki kutsuvat keskeytystä 9. Jos siis rakennat funktion tälle keskeytykselle 9, voi se lukea painetun näppäimen portista 60h. Muut keskeytykset tekevätkin sitten kaikkea aina kiintolevyjen käsittelystä kellojaksojen syöttämiseen ja hiiren lukemiseen.

**Tarmo Toikkanen**

## Mikro-visa

**1. Mitä tietoverkkoa käytetään pankkiautomaattien välisessä tiedonsiirrossa?**
- A. X.400
- B. X.25
- C. V.34

**2. Androidi Datan tytär tv-sarjassa Star Trek: The Next Generation oli nimeltään**
- A. Hal
- B. Mal
- C. Lal

**3. Suomen maanumero on**
- A. 358
- B. 353
- C. 350

**4. Windows 95:n seuraajan koodinimi on**
- A. Plano
- B. Nashville
- C. Bangor

**5. Mitä tarkoittaa lyhenne ATM?**
- A. Autonomous Transfer Mechanism
- B. After the Millennium
- C. Asynchronous Transfer Mode

**6. Sony Playstationin mikroprosessori on**
- A. PowerPC 604
- B. MIPS R3000A
- C. DEC Alpha

**7. Internetin uusi ohjelmointikieli on nimeltään**
- A. Mocca
- B. Java
- C. Cocoa

**8. Montako kerrosta on tietoverkkoja kuvaavassa OSI-mallissa?**
- A. 3
- B. 5
- C. 7

**9. Virusmaakari Dark Avenger on**
- A. italialainen
- B. slovakialainen
- C. bulgarialainen

**10. Mikä oli integroidun mikropiirin (IC) ensimmäinen kaupallinen sovellus?**
- A. laskukone
- B. kuulolaite
- C. liikennevalojen ohjaus

Vastaukset: 1. B, 2. C, 3. A, 4. B, 5. C, 6. B, 7. B, 8. C, 9. C, 10. B

# Tietosi eivät ole turvassa

**Jere Käpyaho**

Mikrotietokoneiden alkuvaiheita 1970-luvulla seuranneet muistelevat haikeina aikaa, kun mikroja oli vähän, ja ne olivat pieniä ja itse rakennettuja. Kaikki olivat kavereita keskenään ja ihailivat kilvan vilkkuvia punaisia valoja. Nyt, neljännesvuosisadan kuluttua tuosta kadotetusta paratiisista, olemme edelleen 1980-luvulla alkaneen lumivyöryn matkassa. Mikrotietokoneet ovat jo arkipäiväisiä ja äärimmäisen tärkeitä ainakin teollistuneille maille, jotka perustavat kilvan erilaisia atk-lukutaito-ohjelmia ja panostavat tietokoneiden käyttötaitojen opettamiseen.

Mikrotietokoneilla käsitellään ainakin liike-elämässä tietoa, joka voi olla hyvinkin arkaluontoista. Tiedon häviäminen tai muuttuminen vaikuttaa suoraan yrityksen toimeentuloon. Silti monet mikrot ovat täysin suojaamattomia kaikenlaisilta hyökkäyksiltä, joiden ei tarvitse tulla edes moukarin tai muovirähäjteiden muodossa. Kaikkein katalimmat hyökkäykset ovat elektronisia.

**Mikroilun viattomuuden aika on ohi. Vaikka käsittelemäsi tiedot eivät olisikaan kansantalouden kannalta arvokkaita, ne ovat silti vaarassa heti kun avaat ikkunan maailmaan.**

## Elä virusten kanssa

Tietokonevirukset ovat kenties viheliäisin uhka mikrotietokoneiden käytölle. Niitä esiintyy kaikissa laiteympäristöissä, ja niiden poistaminen kokonaan on yhtä mahdotonta kuin oikeidenkin virusten. Vaikka tietokoneviruksista puhutaan paljon, monet käyttäjät eivät onneksi ole koskaan kohdanneet oikeata virusta tosi tilanteessa.Ikävä kyllä se on useimmiten vain ajan kysymys.

Lähes kaikki tietokonevirukset tulevat mikroon ulkopuolelta, mutta ilman yhteyksiä ulkomaailmaan kone on pelkkä autiosaari. Virusten hyökkäyksiltä voi toki suojautua käyttämällä viruksentorjuntaohjelmia ja tarkistamalla niiden avulla kaiken materiaalin mitä mikroon on tulossa levykkeellä tai modeemilla. Viruksia vastaan taisteltaessa pelkkä mekaaninen torjunta ei silti riitä, vaan on oltava jatkuvasti varpaillaan ja etsittävä viruksia mitä epätodennäköisimmistä paikoista, kuten uudelta, valmiiksi alustetulta kiintolevyltä tai suuren ohjelmistotalon uusimman huippusovelluksen cd-levyltä (molemmat tositapauksia).

Virukset saavat jatkuvasti uusia muotoja ja esiintyvät nyt jopa tekstinkäsittelydokumenteissa, joita on perinteisesti pidetty immuuneina. Teksturin makrokielellä kirjoitettu virus saattaa livahtaa koneeseen viattoman näköisessä dokumentissa, kuten Word-ohjelman makroviruksesta nähtiin.

Virusten kirjoittajat vaikuttavat kostonhimon, salaliittoteorian tai silkan pahansuopuuden motivoimilta turhautuneita yksilöitä, jotka yrittävät pilata muiden ilon. Virustentorjuntaohjelmien tekijät taas ovat sankareita, jotka taistelevat Sherlock Holmesin lailla ilkeää professori Moriartya vastaan. Tällainen maailmankuva on tietysti melko mustavalkoinen, mutta pohjimmiltaan oikea. Hyvä ja paha ottavat mittaa toisistaan harvinaisen selkeästi.

## Silkkaa ilkivaltaa

Virukset ovat melko hienostunut tapa hyökätä verrattuna elektroniseen ilkivaltaan.Tietojärjestelmiin murtautuminen, tietojen tuhoaminen tai peukaloiminen (myös oman edun nimissä) on hyvin yleistä, mutta ei ole aiheuttanut suuronnettomuuksia - vielä. Pankit, vakuutuslaitokset, pörssit ja muut mammonan vartijat ovat ottaneet opikseen ja parantaneet turvajärjestelmiään, samoin lentokentät.

Mutta mitä jos käynnistäessäsi Pentium-tietokoneesi huomaisit, että sen BIOS-ohjelma on pyyhitty jäljettömiin? Tämä on täysin mahdollista, sillä monissa Pentium-emolevyissä on Flash BIOS, jonka voi vaihtaa uudempaan yhdellä ohjelmalla - ja myös tyhjentää. Tämän estämiseksi emolevyllä on toiminnon estävä siltaus, mutta onko se päällä?

Itse huomasin jokin aika sitten että World-Wide Web -kotisivuani oli peukaloitu. Sivun kuvauksen sisältävä tiedosto on UNIX-koneella, ja muilla saman koneen käyttäjillä oli kirjoitusoikeus tiedostoon. Näin joku neropatti pääsi muuttelemaan sivun sisältöä mielestään huvittavaksi. Minulle tapaus oli hyvä opetus, mutta yritykselle, jonka WWW-sivulla käy tuhansia ihmisiä päivässä, yksikin väärä tieto riittää mustaamaan maineen.

## Virheitä riittää

Edellisessä tapauksessa kirjoitusoikeus oli jäänyt päälle, koska olin siirtänyt tiedoston omalta koneeltani paikalleen ftp:llä, ja UNIX-koneen ftp-ohjelmassa oli virhe. Mikrojenkin ohjelmissa vilisee virheitä, ja ohjelmien käyttäminen on lähes kokonaan käyttäjän vastuulla. Ohjelmistotuotanto ei näytä pystyvän parempaan, koska jokaisen sovelluksen lisenssiehdoissa todetaan lähes samoilla sanoilla, että valmistaja ei vastaa mistään vahingoista ja korvaa enintään ohjelman levykkeiden tai cd-levyn hinnan.

Tuhansien yritysten liiketoiminnan tietojenkäsittely on suurimmaksi osaksi näiden ohjelmien varassa, joihin edes valmistaja ei luota. Siinäpä miettimistä kun jokin ohjelma seuraavan kerran jumittuu ja aiheuttaa tietojen häviämistä. Pahaksi onneksi et ole yksin.

## Tietoturvan tukipilarit

Päätteeksi esitän tavallisen käyttäjän tietoturvan kolme tukipilaria.

Ota varmistuksia säännöllisesti. Kaikkea ei tarvitse kopioida, vain edellisen varmistuksen jälkeen muuttuneet tiedostot.

Älä laiminlyö virustarkistuksia, ja käytä aina uusinta virustarkistinta.

Älä päästä ketä tahansa koneellesi. Kotioloissa valvonnan pitäisi vielä olla melko helppoa.

Näitä noudattamalla säästyy monelta harmilta, vaikka menetettävänä olisi vain pelien tallennustiedostoja. MB

Jere Käpyaho on MikroBitin vakituinen avustaja.
**MBnet**: Jere Käpyaho
**Sähköposti**: jere@sci.fi
**WWW**: http://www.sci.fi/~jere/

Internet on huume
Sivu 19

# Netissä 3D-maailma

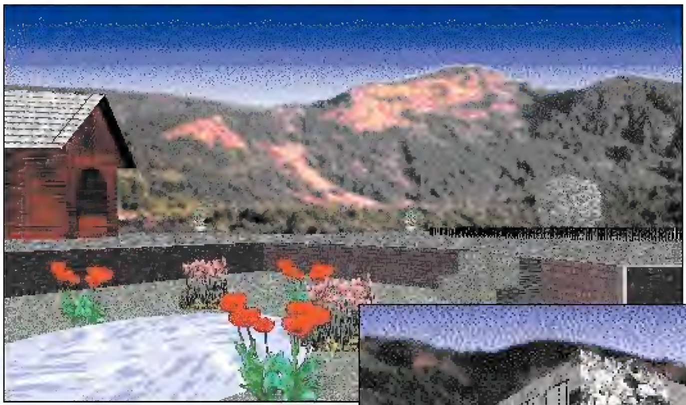
Keinoelämän viettäminen on vihdoin mahdollista. Internetissä kasvaa ja kehittyy kolmiulotteinen virtuaalimaailma. AlphaWorld -nimisessä maailmassa internautit voivat rakentaa taloja tai kokonaisia kaupunkeja, liikkua virtuaalimaisemissa ja keskustella muiden maan asukkaiden kanssa. Maailma ei ole vielä valmis, vaan beta-testausvaiheessa, mutta kuka tahansa voi jo tutkia ja asuttaa AlphaWorldia.

AlphaWorldin käyttöön tarvitaan erillinen ilmaisohjelma, jonka voi imuroida netistä. Ohjelman ja web-browserin avulla käyttäjä voi liikkua kolmiulotteisessa maailmassa, mennä sisään rakennuksiin ja rakentaa oman talon. Tulevaisuudessa keinomaailmaan saattaa ilmestyä esimerkiksi kirjakauppoja, joista käsin voi tilata opuksia.

Virtuaalimaailman takana oleva yritys, Worlds Inc., on tehnyt aikaisemmin nettiin myös graafisen keskusteluohjelman nimeltä Worlds Chat. Yrityksen perusideana on kehittää toimivia kolmiulotteisia virtuaaliympäristöjä, joihin pääsevät mukaan myös tavalliset modeeminkäyttäjät.

Suomesta yhteys onnistui 28.800-modeemilla, tosin ei ongelmitta. Liikkuminen ja äänet toimivat hyvin.

AlphaWorldistä ja Worlds Chatista saa lisätietoja osoitteesta: http://www.worlds.net/



**Virtuaalimaailma AlphaWorld ei vielä loista grafiikallaan, mutta parannuksia on luvassa.**

# Kortti korvaa rompun

Siemens on kehittänyt uuden mikropiirin, jonka avulla voidaan korvata levykkeet ja nauhakasetit sekä tulevaisuudessa ehkä myös kiintolevyt, videonauhat ja cd-romit. ROS (record-on-silicon) mikropiiri on ROM-komponentti, jonka tallennuskapasiteetti on nyt 64 Megabittiä ja seuraavassa vaiheessa 256 Megabittiä.

Siemens on kehittänyt multimediakortin, jossa on sisällä ROS-piiri. Kortille voisi tallentaa esimerkiksi matkaoppaita, pelejä, musiikkia tai karttoja. Jos korttia varten tehtäisiin pelikone tai lukulaite, sen ei tarvitsisi olla kooltaan kovin suuri, se voisi toimia aurinkokennolla ja sitä voisi kantaa mukana. 64 Megabitin versio tulee markkinoille ilmeisesti ensi vuoden alussa.

**Mullistavatko multimediakortti ja uusi mikropiiri tallennuksen? Ainakin kortti on helppo kantaa mukana, siltä on nopea lukea tietoa ja tallennuskapasiteettiakin löytyy.**

# Warpin ja Win95:n vuosi

IBM:n Warp-käyttöjärjestelmän lisenssejä myytiin viime vuonna Suomessa 100.000 kappaletta. Windows 95:tä myytiin elokuun julkistuksen jälkeen viime vuonna 60.000 kappaletta. Sekä IBM että Microsoft olivat myyntituloksiin tyytyväisiä. Joulukuu tosin tuotti pienoisen pettymyksen. Etenkin Win 95:tä myytiin paljon osana mikropaketteja, ja joulukuun PC-myynti ei vastannut odotuksia. OS/2:n eri versioita on myyty maailmanlaajuisesti 12 miljoonaa kappaletta.

Microsoft kehuu myyneensä Yhdysvalloissa seitsemän miljoonaa Win 95 -käyttöjärjestelmää ensimmäisen julkaisukuukauden aikana. Amerikkalaisen markkinatutkijan PC Datan mukaan yli neljännes syystalven ohjelmista kantoi Win95-tarraa. Oikeastaan Win95:tä on vieläkin enemmän kuin tuo 20 miljoonaa, sillä laittomia ohjelmakopioita ja beta-versioita on USA:ssa laajalti vielä käytössä. Microsoft ei tunnu ottavan tästä turhia murheita. Pääasia, että Win95 valloittaa maailman.

# Pentiumin piinan paikka

Prosessoririntama kiehuu jatkuvasti. Intel tyrkkäsi markkinoille 166-megahertsisen Pentium-prosessorin, jonka suurimmat laitevalmistajat sisällyttivät PC-uutuuksiinsa oitis. Tällä hetkellä 166 Mhz Pentiumeja löytyy jo jokaisen vakavasti otettavan jälleenmyyjän varastoista.

Myös Intelin kilpailijat ovat saaneet markkinoille vastinetta valmistajajätin hirmuvallalle. Cyrix julkisti joulukuussa kauan odotetun M1-suorittimensa, jonka virallinen nimitys on nyt 6x86. Ensimmäisen 6x86-mallin kellotaajuus on 100 megahertsiä, ja myös nopeampia malleja tullee piakkoin. Nyky-Pentiumien tapaan 3,3 voltin jännitteellä käyvästä, 16 kilotavun sisäisellä välimuistilla varustetusta lukumyllystä povataan kovaa kilpailijaa nopeimmille Intel-Penteille. 100-megahertsinen 6x86 pärjää jo 133 megahertsin Pentiumille, ja alkuvuodesta markkinoille saatava 120 megahertsin suoritin haastaa 150 ja 166 megahertsin Pentit.

Cyrix 6x86:n esittelyn yhteydessä ilmaantui myös 120-megahertsinen versio valmistajan 5x86-suorittimesta. Yhdessä aiemmin julkaistun 100 Mhz 5x86:n kanssa tämä M1:n riisuttu versio iskee nopeimpien 486-suorittimien ja vanhempien Pentiumien markkinarakoon.

NexGen ja AMD puolestaan saivat lisää puhtia touhuihinsa yrityskaupasta. Omien kehittelyprojektiensa kanssa kuhnaillut AMD iski pöytään 87 miljoonaa jenkkitaalaa ja sai NexGenin tietotaidon itselleen. Ensimmäinen yhtiöiden sulautumisen jälkeinen suoritinjulkaisu tuli vuoden vaihteessa. AMD:n 5x86-suoritinmalliston esikoinen käy 133 megahertsin taajuudella ja yrittää haukata osuuttaan 75 Mhz Pentiumien markkinakakusta.

## Seuraava sukupolvi

Pentium Pron suosio ei ole toistaiseksi saavuttanut odotuksia. Tiedot sen kyvyttömyydestä 16-bittisten sovellusten suorittamisessa ovat hidastaneet toimitusmäärien kasvua. Edes entistä nopeampien Pentium Pro-prosessoreiden julkaisut eivät ole tyystin hävittäneet ennakkoluuloja.

Tilanne on otollinen kilpailijayhtiöille. Sekä AMD että Cyrix yrittävät markkinoille ahnaasti. Cyrixillä on tällä hetkellä selvä etulyöntiasema 6x86:n toimitusten alettua. Suoritin on kilpailija Pentium Prolle erityisesti kotikäyttäjien näkökulmasta, sillä se suoriutuu yhtä lailla 16- kuin 32-bittistenkin sovellusten ajosta. Prosessorin rakenteella on lukuisia yhtäläisyyksiä Pentium Pro -arkkitehtuurin kanssa. Kun 6x86:n 133-megahertsisten mallien tuotanto saadaan käyntiin vielä vuoden puoliväliin mennessä, Intelillä on aihetta vapinaan.

Ihmeitä lupaa myös AMD. NexGenin tietämyksen turvin markkinoille ilmaantunee vielä kevään aikana AMD Nx686, koodinimeltään K6. Ensimmäisten Nx686:ien on määrä käydä vakuuttavalla 180 megahertsin kellotaajuudella. Myös Nx686:n arkkitehtuuri muistuttaa Pentium Prota, ja siitä povataankin Intelille vielä kovempaa haastajaa kuin Cyrixin tuotteista.

## Klikkaa ja luo multimediaa

Europress Software on tuonut markkinoille uuden multimedianteko-ohjelman nimeltä Klik & Create. Ohjelmalla voi luoda ruudunsäästäjiä tai vaikkapa bisnesesittelyjä. Tuotosten teon helppouteen on kiinnitetty erityistä huomiota

Multimediaesityksiinsä voi liittää vaaka- ja pystyvierityksiä tai jonkin yli sadasta erilaisesta häivytyksestä. Ääniä ohjelmassa on yli tuhat ja käytössä 50 MIDI-kanavaa. Klik &Createn grafiikkakirjastoista voi selata 3D-malleja, animoituja objekteja ja valmiita taustoja. Lisää voi luoda ohjelman viidellä editointityökalulla.

K&C on Windows95-yhteensopiva. Käyttäjä voi käsitellä Klik&Createssa omia .EXE -tiedostojaan.

Klik & Createa edustaa Sanura Suomi Oy (puh. 90-565 3600).

## Vastalääke naapurin bassoille

Moni kerrostaloasukki joutuu kärsimään naapurinsa jytisevästä musiikkimausta ja ennen aikojaan kuuroutuneen tiskijukan yöllisistä teknosessioista. Lähinnä häiriötä tuottavat matalat, noin 50 hertsin bassotaajuudet, jotka tamppaavat ryijyjä seinillä ja mattoja lattialla. Nyt joukko Southamptonin yliopiston oppilaita kehittää vastalääkettä naapurin metelöitsijöille. Kyseessä on stereoihin kytkettävä laite, joka poimii mikrofoneihinsa bassotajuudet ja tarjoaa korville vastakkaisvaiheisia signaaleja poistaen näin matalataajuiset häiriöt. Samankaltaista tekniikkaa käytetään taustamelun häivyttävissä kuulokkeissa.

## Naiset ja kotimikromainonta

Tietokonejätti IBM on yhdessä Compaqin kanssa kalkyleerannut, että nykyään kotitietokoneen ostajista on tasan puolet naisia, kun luku vielä mikroilun alkuaikoina liikkui 15 prosentin tietämissä. Tulemmekin varmaan pian näkemään naisille suunnattua kotitietokonemainontaa. Millaista se sitten lieneekään.

## Taistelevat robotit

Jenkit ja britit on villinnyt uusi harrastus: robottitaistelut. Kilpailuissa voimiaan mittelevät kauko-ohjattavat pikkurobotit, jotka on varustettu erilaisilla aseilla, mm. sirkkeleillä tai saksilla. Robotit yrittävät tuhota toisiaan yleisön kannustaessa kuin kukkotappelussa aikoinaan. Syövyttävät hapot, luodit ja räjähteet ovat taistossa kiellettyjä, mutta robotti saattaa päihittää vastustajansa silkalla massallaankin, jyräämällä toisen ylitse.

# Neuroverkko potee päänsärkyä

Tutkijat ympäri maailmaa koettavat jäljitellä itseoppivilla neuroverkoilla ihmisaivojen toimintaa. Idea on melko mutkaton, mutta neuroverkon suunnittelu äärimmäisen mutkikasta. Huomispäivän neuroverkot kykenevät ratkaisemaan ja käsittelemään ongelmia nopeammin kuin perinteiset tietokoneet, ja ne pystyvät myös selvittämään ongelmia, joihin tavanomainen tietokone ei pysty. Neurolaskenta jäljittelee aivojen tapaa laskea ja niinpä tutkijat yrittävät ymmärtää mitä aivoissa tapahtuu ja miksi.

Aivojen hermosolut vilistävät pitkin viejä- ja tuojahaarakkeitaan hermopäätteille ja hermojen kontaktipinnoille aivojen ollessa kiihtymystilassa. Yksi aivosolu voi olla yhteydessä jopa 10 000 muuhun aivosoluun. Näin aivot oppivat. Yhdistyneet hermosolut tunnistavat jatkossa informaatiosirpaleita, kuten hajuja, kuvan tai äänen. Samaan pyritään neuroverkoilla, joissa transistorit ja mikropiirit korvaavat hermosolut. Neuroverkkoja käytetään toistaiseksi pääasiassa monimutkaiseen puheen- ja hahmontunnistukseen, esimerkiksi tunnistamaan sanoja, kasvoja tai sormenjälkiä.

Ehkä jo lähitulevaisuudessa joudumme toimimaan PC:n kanssa, jota ei silloin tällöin huvitakaan tehdä mitään.

Neuroverkko voidaan luoda erikoisvalmisteisilla mikropiireillä. Nestor-yhtiö myy 50 000 markalla Ni1000 Regognition Accelerator -piiriä (”turbotunnistajaa”) PC-laajennuskorttiin, jotka edelleen liitetään tietokoneohjelmaan ja kehittelyjärjestelmään. Kyseessä on tehokas 1,024-neuroverkko, joka selviää 4500 -100 000 mallinnoksesta sekunnissa. Tämä on parhaimmillaan yhtä kuin 17 miljardia suoritusta sekunnissa. Järjestelmässä on 256 sisäänmenoa, 64 antoa sekä 1,3 megatavun Flash EPROM, joka tallentaa järjestelmän oppiman datan.

Neuroverkkoja on harjoitettava, ennen kuin ne oppivat esimerkiksi tunnistamaan muotoja. Niitä esitetään neuroverkolle pyytäen verkkoa prosessoimaan hahmo. Mikäli tulos on väärä, tämä kerrotaan neuroverkolle. Näin edetään yritys-erehdys-menetelmällä. Informaatio ei tallennu mihinkään tiettyyn paikkaan verkossa, kuten ei ihmisaivoissakaan.

Neuroverkot ovat ylivertaisia tiedon käsittelijöitä. Amerikkalainen Internal Revenue Service käyttää erikoisrakenteista optista hahmontunnistinta, joka selviää 300 hahmosta sekunnissa. Aiemmin tarkoitukseen oli varattu 60 tietokonetta, nyt urakasta selviytyy yksi Ni1000-piiri. Toinen jenkkifirma, Profold Imaging Systems, käyttää neuroverkkoa postintunnistuksessa, ja se selvittää 54 000 osoitetta tunnissa. Suomessa meteorologian laitoksen ohjelma tunnistaa pilvien muotoja satelliittikuvista.

Tutkijat ovat varmoja, että joko keinotekoinen, piipohjainen tai orgaaninen, eläviä soluja käyttävä, neuroverkko on tietokonemaailman seuraava askel. Teoriassa kun kyllin suuri neuroverkko pääsee yli harjoittelun alkuhankaluuksista ja kerää kyllik-si informaatiota, se oppii ajattelemaan itse ja tunnistamaan sekä korjaamaan uusia muotoja ilman ulkopuolista apua.

Neuroverkot voivat olla huominen, jossa tietokonetta voi ohjata äänellä ja käyttää yhä nerokkaampia tietokoneohjelmia. Tai pelata konetta vastaan, joka tarkkailee pelityyliäsi ja oppii koko ajan omista virheistään.

## LARI VOITTI PC:N

Helsinki Media Erikoislehtien 30.12.1995 järjestämässä arvonnassa voitti Compaqin Prolinea 590m 420 -Pentiumin Lari Eteläniemi Hyvinkäältä. Onnea voittajalle!

## Kiinalainen juttu

Kiinalainen päivälehti päivittelee maassa kulovalkean tavoin leviäviä seksiä sisältäviä levykkeitä. Viime vuonna Shenzhenin poliisi sai ensimmäisen kerran käsiteltäväkseen erotiikkadiskettien kopioimis- ja levittämisjuttua. Tänä vuonna seksilevykkeitä on löytynyt jo 27 provinssista ja kaikista suurimmista kaupungeista.

Huokeat levykkeet ovat koululaisten ulottuvilla ja hallitus yrittää kaikin keinoin rajoittaa nuorison tirkistelyharrastusta. Se on lähettänyt 80 poliisia ja tietokoneasiantuntijaa ratsaamaan elektroniikkamyymälöitä. Lähes kaikista puodeista on tähän mennessä löytynyt nakudiskettejä. Suuri ongelma on myös Kiinan poliisivoimien olematon tietotekniikkatietämys.

## Isoisä valvontaan

Australiassa on kehitelty Remote Monitoring Telemedicine -menetelmä, joka tarkkailee vanhuksia. Sydneyn New South Wales -yliopistossa testattava järjestelmä pitää silmällä vanhusten käyttäytymistä vuorokauden eri aikoina ja tarvittaessa raportoi terveysviranomaisille.

Järjestelmä perustuu koteihin asennettuihin magneettisiin-, infrapuna- sekä lämpöantureihin. Näistä tieto ohjautuu edelleen tietokoneelle, joka tallentaa tiedot päivittäisistä toimista. Kerran vuorokaudessa informaatio ohjataan modeemilla edelleen sairaalan tai terveyskeskuksen tietokoneelle. Vastaanottava tietokone vertailee mahdollisia poikkeavuuksia seniorikansalaisten rutiineissa ja antaa tarvittaessa hälytyksen.

Menetelmä osaa haistella infrapunasensoreillaan vanhuksen liikkeitä. Mikäli liikkuminen vähentyy ja vuoteessaoloaika lisääntyy, järjestelmä siirtyy tutkimaan paljonko vessaa tai keittiötä on käytetty. Tämän perusteella se osaa päätellä voisiko kysymyksessä olla sairastuminen.

## Paroni rautoihin

Mustaksi Paroniksi itseään kutsunut brittiläinen Christopher Pile sai kahdeksantoista kuukauden vankilatuomion tietokonevirusten levittämisestä. Pile laittoi viruksiaan Internetin peleihin ja tietokoneohjelmiin. Pile risti viruksensa Red Dwarf -tv-sarjan mukaan Pathogeniksi ja Queegiksi.

# Web-sanomalehdet vetävät väkeä

HARRI MÄKINEN,
SINI KUVAJA

**Iltalehden nettiversio on näyttävä, mutta samasta syystä se ei juuri ole modeemikäyttäjien suosiossa. Suuret kuvasivut siirtyvät linjoilla hitaasti.**

**Turun Sanomat Online on ulkoasultaan erittäin pelkistetty. Ulkoasua onkin lähikuukausina tarkoitus kehittää.**

Internetin World Wide Webissä ilmestyy kaksi suurta suomalaista lehteä: Iltalehti Online ja Turun Sanomat Online. Kummankin tekijät ovat viime kuukausina yllättyneet yhä uudelleen, koska lehtien käyttäjämäärien kasvu ei osoita laantumista. Iltalehden palvelinkone ei lehden alkuaikoina pystynyt lähettämään sivuja jokaiselle halukkaalle lukijalle.

Iltalehden verkkoversion lukijan on rekisteröidyttävä WWW-lomakkeen kautta, jolloin käyttäjä saa tunnuksen ja salasanan. Eri tunnuksella lehteä luettiin viime vuoden lopulla noin 7000 kertaa päivässä. Turun Sanomissa ei vanhanaikaisemman WWW-palvelimen takia ole yhtä tarkkoja lukuja, mutta sivuille tulleiden "iskujen" eli lukukertojen perusteella lukijoita on runsas tuhat päivässä.

Lehdet on toteutettu erilaisella mutta samanlaiseen perusajatukseen perustuvalla tekniikalla. Iltalehteä tehdään Mac-työasemilla. Jutut poimitaan sivuntaitto-ohjelma QuarkXPressistä ja käännetään skriptillä HTML-muotoon. Juttusivujen ulkoasu on aina sama. Kuvat ja hyperlinkit lisätietoa sisältäville sivuille lisätään Mac Teksturilla.

Turun Sanomat tehdään vielä automaattisemmin. Paperiversion jutut kirjoitetaan Monigraafin Toti- toimituksen tietojärjestelmällä, johon on lisätty HTML-muotoon tallentava makro. Kunkin vuoron uutispäällikkö valitsee Webiin siirrettävät jutut ja tallentaa ne, jolloin ne näkyvät verkossa heti. Etusivua lukuunottamatta sivuja ei editoida käsin lainkaan. Lehden ulkoasu on pelkistetty.

Kummankin lehden jutut perustuvat paperilehden materiaaliin. Iltalehti ilmestyy verkkoon puoliltapäivin. Turun Sanomia päivitetään jatkuvasti.

## Kuvakartoista konekuormaa

Iltalehti sijaitsee nopeassa IBM RS6000 -unixkoneessa, jossa on 160 megatavua muistia, Turun Sanomat puolestaan 110-megaisessa NT-Pentiumissa, jossa on 32 megaa muistia.

Iltalehden palvelinta ylläpitävä ohjelmoija Sami Sahramies sanoo, että IBM:n palvelimen puhti riittää "melkein". - Suurin pulma syntyy kuvakartoista. Iltalehden etusivu ja osastojen etusivut ovat kuvakarttoja, jonka osia hiirellä näpäyttämällä pääsee juttuun. Kun lukija valitsee jutun, palvelimessamme käynnistyy aina uusi ohjelma, joka melkein saman tien sulkeutuu, kymmeniä tuhansia kertoja päivässä.

Iltalehti Onlinen uutispäällikkö Juha Jaakkonen sanoo, että kuvakartoista ei ole tarkoitus luopua, vaikka lehti saakin eniten kriitiikkiä juuri niistä. Yhteydet ja tekniikka nopeutuvat koko ajan, ja kuvien avulla ulkoasu saadaan lähemmäs paperilehteä. Loppuvuodesta annettiin vähän periksi: etusivua ja muita kuvia pienennettiin hieman, jotta lehti siirtyisi verkossa nopeammin.

Iltalehdellä on tarkat tilastot käyttäjistään. Tavallinen lukija on 30-40-vuotias mies, joka asuu kaupungissa Etelä-Suomessa ja on hyvässä ammatillisessa asemassa. Yllättävän paljon lukijoita löytyy myös ulkomailta; kaukana asuvat suomalaiset voivat seurata kotimaan tapahtumia Internetin välityksellä.

## Sähkölehtien tulevaisuus

Iltalehden tulevaisuus on selvä. Mainossopimukset ovat tehneet lehdestä kannattavan. Lehdessä on useita pysyviä mainoksia, jotka samalla toimivat linkkeinä mainostajien kotisivuille. Myös uutisiin linkkejä tulee yhä enemmän, kun juttuja aletaan tehdä erityisesti verkkoversiota varten.

Turun Sanomat aikoo keskittyä ulkoasun parantamiseen. Lisäksi online-versioon suunnitellaan lisää vuorovaikutusta toimittajien ja yleisön välille.

Kummatkin lehdet pysynevät ilmaisina lukijoilleen. Iltalehden Jaakkosen mukaan lehden muuttaminen maksulliseksi saattaisi karkottaa lukijat. - Nykyisen vallitsevan Internet-kulttuurin mukaan palveluista ei pidä laskuttaa, eikä verkkorahan tekniikkakaan ole vielä riittävän korkealla tasolla.

Lehdet myös ilmestyvät vakaasti ja vakituisesti: sekä Iltalehdestä että Turun Sanomista kerrotaan, että kysymys ei enää ole uuden tekniikan kokeilemisesta, vaan liiketaloudelliseen kannattavuuteen tähtäävästä yritystoiminnasta. Multimediaa lehtiin ei ole luvassa. MB

## Verkkolehtiä ilmestyy suomeksi kymmeniä

World Wide Webissä ilmestyy suomeksi kolmisenkymmentä lehteä ja määrä kasvaa jatkuvasti. Suurin osa on erilaisia opiskelu- ja harrastelehtiä. Kalaksikukko on Kuopion Science Fiction -seuran jännä lehti, jossa on muun muassa elokuva-arvosteluja ja novelleja. Musiikkimaailmasta kiinnostuneille on Botnia Beat, ja elokuvista kertoo ainakin Zinescope. Verkosta löytyvät myös mm. City-lehti, Sotilasaikakauslehti ja miestenlehti Haloo. Pahkasikakin hauskuuttaa netissä. Laukaa-Konnevesi ja Laitilan Sanomat ehtivät verkkoon ensimmäisinä paikallislehtinä.

Jatkuvasti ajan tasalla olevia listoja verkkojulkaisuista löytyy muun muassa Journalismi verkossa -sivuilta (http://www.uta.fi/jv/lehdet.html) ja Liskosta (http://stekt.oulu.fi/~suopanki/lisko/viestinta.html). Journalismi verkossa -sivuilla on myös linkkejä useiden muiden viestimien markkinointikotisivuille.

## SUOMALAISIA LEHTIÄ INTERNETISSÄ

**Kaikki tämän listan linkit löytyvät myös MikroBitin kotisivulta osoitteesta: http://www.mikrobitti.fi/**

| | |
|---|---|
| Aamulehti | http://www.aamulehti.fi/ |
| Art 2 | http://uiah.fi/art2/homepage.html |
| Botnia Beat | http://www.sjoki.uta.fi/~latvis/bbeat/bbeat.html |
| City | http://www.city.fi/ |
| Frisconet | http://www.frisconet.fi/ |
| Haloo | http://www.haloo.fi/ |
| Iltalehti | http://www.iltalehti.fi/ |
| Kalaksikukko | http://kopis3.pspt.fi/~jollikai/kk.html |
| Kansan Uutiset | http://walli.uwasa.fi/yritykset/ku/ku.html |
| MacMaailma | http://www.macmaailma.fi/ |
| Me Naiset | http://www.menaiset.fi/ |
| MTV3:n uutispalvelu | http://www.mtv3.fi/uutiset/ |
| Pahkasika | http://www.pahkasika.fi/ |
| Sotilasaikakauslehti | http://mpoli.fi/~leif/sot.html |
| Turun Sanomat | http://www.turunsanomat.fi/ |
| Zinescope | http://www.uta.fi/~tlakja/ |

## Ohjelma netissä, tv:ssä ja teksti-tv:ssä

Nettitv on uusi tietotekniikka-aiheinen ohjelma, jota voi seurata niin telkkarissa, teksti-tv-sivuilla kuin Internetissäkin. Nettitv:ssä puhutaan mm. verkoista, viihteestä, cd-romeista ja Internetistä. Ohjelma lähetetään 8. helmikuuta lähtien torstaisin kello 20.30 TV 2:ssa.

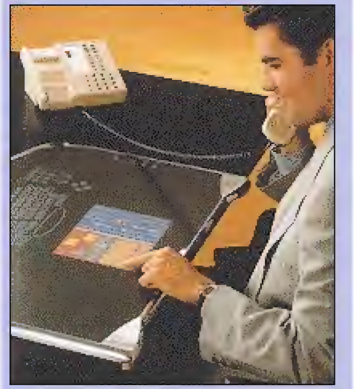
## Amigasta halpa Internet-kone

Amiga Technologies julkaisee helmikuussa uuden Amiga 1200 -paketin nimikkeellä The Surfer. Pakettiin kuuluu Amiga 1200 -tietokoneen lisäksi 260 megatavun kiintolevy, 14400 bps modeemi tarpeellisine kaapeleineen, Amiga Magic -hyötyohjelmakokoelma ja täydellinen sarja Internet-sovelluksia: World-Wide Web -selain, FTP- ja IRC-asiakasohjelmat, sekä multimediatuen sisältävä sähköpostiohjelma. Paketin hinta asettunee Suomessa neljäntuhannen markan tuntumaan.

## Ohjaa mikroa sormenpäillä

Hiiriranteesta kärsivät voivat kokeilla mikron ohjaamista kosketusmaton avulla. Matto tunnistaa sormenpäiden sijainnin ja paineen, ja sen avulla voi ohjata kursoria kuten hiirellä. Mattoa sormella napauttamalla aktivoidaan komennot.

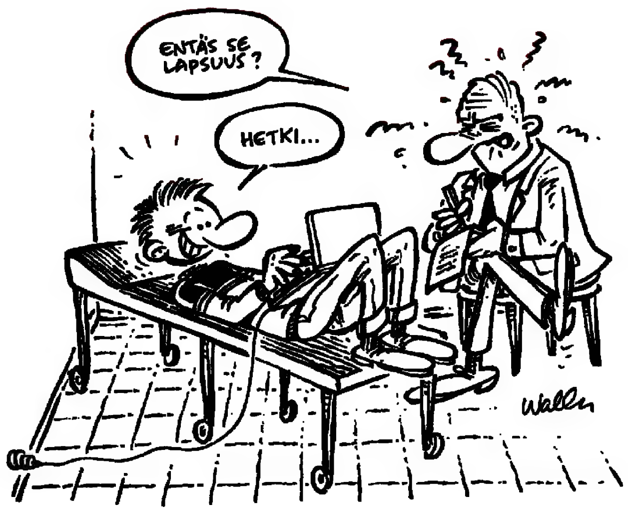
Kaliforniassa on kehitetty myös litteä mattomainen näyttö, jota voi pitää pöydällä kirjoitusalustan tapaan. Näyttöä ohjataan koskettamalla, ja kokonaisuuteen kuuluvat myös kaiuttimet sekä mikrofoni. Pöydällä voi huoletta pitää myös kahvikuppia, sillä näytön pinta kestää vettä ja lämpöä.



# Internet on huume

Englantilainen psykologi Mark Griffiths vakuuttaa, että Internet voi aiheuttaa lapsille riippuvuutta. Asiaa tutkinut Griffiths vertaa irkkinarkkareiden koukkuun jäämistä alkoholismiin ja huumeiden väärinkäyttöön.

Nottingham Trent -yliopistossa työskentelevän Mark Griffithsin mukaan jotkut lapsista seikkailivat Internetissä jopa 14 tuntia päivässä ja hän uskoo, että käyttäjien määrän kasvaessa kasvaa myös koukkuun jääneiden määrä. Griffiths kertoo verkon luovan äärimmäisen ohuita ja pinnallisia ihmissuhteita, kun lapsen nimenomaan pitäisi opetella ihmissuhdetaitoja. Mark Griffiths pelkää maailmaan kasvavan uusavuttoman ja kömpelön sukupolven, jolla on vaikeuksia selvitä kanssaihmisten kanssa. Etenkin ns. "hankalissa tilanteissa".




**Internetin liikakäyttö vieraannuttaa muista ihmisistä, varoittavat psykologit ja lääkärit.**

Myös Lastenlinnan apulaisylilääkäri Jari Sinkkonen varoittaa liikakäytöstä. Hän vertaa Internetin haittoja tietokonepeliaddiktioon ja riippuvaisuuteen. Sinkkonen uskoo, että uusimpien PC-pelien imuvoima on vielä Nintendojakin tuhoisampi. Siispä vanhemmille tiedoksi: tarkkailkaa lapsianne ja raportoikaa poikkeavuuksista.

# Nelinopeus riittää cd-aseman ostajalle

Kuusinkertaisella ja kahdeksankertaisella nopeudella toimivat cd-rom-asemat eivät ole ainakaan vielä vakuuttaneet ostajakuntaa. Nelinopeuksiset asemat ovat ostajien ehdoton suosikki. Tällä hetkellä myynnissä olevat rompput eivät juuri näytä sen kummemmilta kahdeksankertaisella kuin nelinkertaisellakaan nopeudella, sillä tuotteet on optimoitu nelinkertaisella nopeudella toimiville asemille.

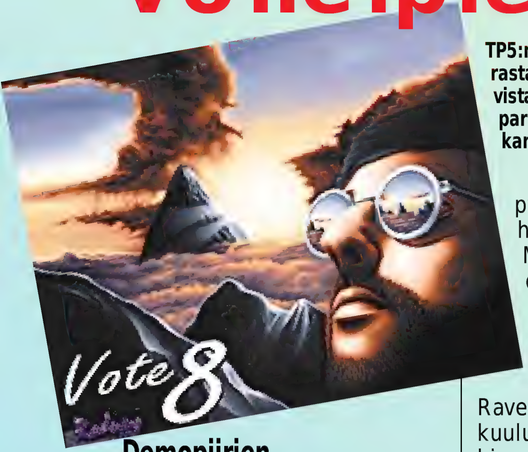
Nopeuden lisäys vaikuttaa siirtonopeuteen, jolloin yksittäiset suuret tiedostot siirtyvät nopeasti. Tavallisten cd-rom-ohjelmien toimintaan vaikuttaa siirtonopeutta enemmän saantinopeus, eli se kuinka nopeasti lukupää siirtyy oikeaan kohtaan levyä ja kuinka pian levy alkaa pyöriä oikealla nopeudella. Tällöin asemien välillä ei ole suurta eroa, ja nelinopeuksinen asema riittää käyttöön yhtä hyvin kuin uudet 6x ja 8x asemat. Uusien ohjelmien asentamisessa rompulta ja esim. Photo-CD-kuvia siirrettäessä kuusinkertaisella nopeudella toimiva asema on huomattavasti nelinopeuksista pätevämpi.

**Creative Labsin CD-ROM Blaster CD 6x -aseman siirtonopeus on 900 kB/s ja hakuaika 220 ms. Creative Labsilla uskotaan, että loppuvuoden tuotannosta yli 70 prosenttia on uusia 6x-asemia.**

Nelinopeuksisten asemien hintaluokka on noin 1000 mk, kuusinopeuksisten 1200-3700 mk ja kahdeksannopeuksisten 3100 markasta ylöspäin. Kahdeksannopeuksisten asemien kysyntä on toistaiseksi ollut Suomessa marginaalista, eikä niitä juuri löydä kuin maahantuojilta. Osti sitten miten nopean aseman tahansa, karu totuus on, että viiden vuoden päästä laitetta pidetään jo auttamattoman vanhentuneena.

JUKKA O. KAUPPINEN

# The Party 5
# Demokansa juhli voileipien maassa




TP5:n grafiikkakilpailun sato oli parasta pitkään aikaan. Upeista kuvista ei ollut puutetta, vaikka osa parhaista ei päässyt edes laajakankaalle.

**Demopiirien merkittävimmät tapahtumat ovat kertyneet pohjoismaihin; niin Assembly, The Gathering, X, Tribute kuin Juhlakin. Joulun ja uudenvuoden väliin ahdettu The Party jakaa Assemblyn kanssa merkittävimmän demopartyn ykkössijan.**

Viides The Party keräsi Suomesta kaksi bussillista demokansaa sekä lisäksi omia reittejään saapuneet vaeltajat. Tanskan Fredrician kaupungin messutilat tarjosivat 27-29.12.95 puitteet noin kolmelletuhannelle ympäri Eurooppaa saapuneelle osanottajalle.

TP5 kärsi poikkeuksellisen amatöörimäisistä järjestelyistä. Tapahtumasta tiedottaminen oli vajanaista ja paikan päällä aikataulut olivat lähinnä huhuja. Party oli lyhentynyt päivällä, mutta kilpailujen määrä kasvanut, joten ohjelma oli hirvittävän tiukka. Ero oli hämmästyttävä verrattuna TP2:een, jossa oli jopa party-TV, jonka ohjelmaa ja kilpailuja pystyi seuraamaan mistä tahansa vastaanottimesta. Myös pesumahdollisuudet olivat surkeat - partytuoksut olivatkin poikkeuksellisen mehevät.

Ensimmäisenä päivänä makuusali muuttui The Rave -reiviksi, jonka bassonjytke kuului välillä partyhallin toiseenkin reunaan. McBody ja Cola Cola Crashing-syönti/juontikilvat olivat kutkuttavaa seurattavaa, juontajan kiusatessa naama punaisina ähkyviä osanottajia. Partyn sisäistä paikallisverkkoa käytettiin ahkerasti tiedostojen siirtämiseen ja muun muassa Warcraft II:n, Doomin ja C&C:n pelaamiseen. Verkon toiminta vain oli jo toisena päivänä lähinnä satunnaista. Suosituimmaksi yleispeliksi osoittautui Worms.

Tunnelma oli mukava; yleistä tallustelua ja harhailua, ihmisten, koneiden ja elokuvien katsomista, kokiksen ja roskaruuan nauttimista, pöljien tarinoiden ja partyjuorujen levittämistä. PC:n osuus näytti hiukkasen kasvaneen edellisvuodesta.

Demo- ja muut kilvat olivat toki tapahtuman tärkeintä antia, ja katsottavaa riitti. Tasot vaihtelivat järkyttävästi, kammottava Amiga-introkilpa teki rimanalitukset vain niukasti PC-introihin verrattuna, ja varsinaisissa demosarjoissa Amiga/PC/C-64:llä löytyi materiaalia palvottavasta pitkästyttäviin yökköihin.

## Voitto kotiin!

Suomalaisille tapahtuma oli suurta juhlaa, sillä niin Amiga- kuin PC-demosarjojen voitot tulivat kotiin. Partyn parhaaksi demoksi tunnustettiin yleisesti CNCD:n "Closer", joka vetäisi aivot totaalisesti solmuun. Vain parissa viikossa, vielä laivalla ja Tanskassa viimeistelty demo tuleekin epäilemättä olemaan seuraavan vuoden aikana suuren klooniryöpytyksen uhri.

Wild Compo kruunasi kaiken. Sarjan osallistujat voivat tehdä demonsa vapaasti, kunhan esittävät sen omalla koneellaan. Kahdeksan luomusta (kuusi Amigoilla, kaksi PC:llä luotua) olivatkin totaalisen uskomattomia demo/animaatio-ihmeitä. Raskaimmalla hardwarella (A4000/060, 2 gig kiintolevy, 32 Mt RAM, VLAB Motion-videokortti) esitetty "Abnormal Activity" kelpaisi mihin tahansa SciFi-elokuvaan. Voittaneessa tuotoksessa mm. pirstottiin ja poltettiin PC upeiden animaatioiden ohella, mikä palkittiin ironisesti Pentiumilla. :-)

Kilvat olivat TP5:llä harvinaisen omalaatuisia, sillä aikataulujen tiukkuuden takia kansa tuijotti demoja silmät ristissä ja tukka sekaisin, yrittäen pysyä joten kuten hereillä. Huonot demot tunnisti otsien napsahtelusta pöytään, kunnes uusi, hieno & vauhdikas tuotos herätti istualleen nukahtaneet.

Bussimatkalaisten tapauksia oli Tanskanmaalla kaksituntinen lautan odottelu jäätävässä viimassa. Tunnelma huipentui nakkisämpylän tilaamiseen lauseella: "Yks grillpölseri, pliis". Myös käsite "karvainen espanjalainen kooderi" muodostui osaksi modernia partylegendaa.

Palkintojenjaossa Amiga-voittajat kiittivät yleisöä sanoin: "Kiitos rahoista, syökää paskaa." Esimerkki innoitti muutkin heittämään toteamuksensa suomenkielellä, mikä hiukan hämmensi läsnäolijoita. PC-demovoittaja hyppäsi miespuolisen juontajan syliin, eikä palkintoja jakanut oranssitukkainen neitokainenkaan selvinnyt urakastaan helpolla.

TP:ltä löytyi vain kolme pientä myyntikojua ja viljalti CD-R-aseman omistajien ilmoituksia vaikka minkä sortin kokoelmalevyistä. Pieni TRSI Recordz tuottaa scenemuusikoiden tekemiä levyjä. Tarjolla oli CNCD:n levy "CNCD", eikä nimen yhtäläisyys Amiga-demokilvan voittajaan ollut yhteensattuma. CD koostuu 60 minuutista ambient-sävyistä konemusiikkia, jossa häilyy sävyjä teknosta rauhallisempiin sävellyksiin, mutta ei juurikaan mitään "normaalia säveljuoksutusta". Tekijät ovat suomalaisia CNCD-scenedoodeja, tunnettuna myös nimillä PrimeP, Groo, Dizzy, Dean ja Heatbeat/Aleksi Eeben, jotka väsäilivät levyä hiljakseen viime vuoden aikana.

Järkyttävin mokaus kaikista oli esikarsintojen satunnaisuus. Osa parhaista töistä ei koskaan päässyt esille, mutta silti kilpailusarjoissa oli esikouluasteisia töitä. Suuren mittakaavan kokoontumisena TP5 oli esimerkki puolitiehen jätetyistä valmisteluista. Assembly 96 Helsingin messukeskuksessa tulee varmasti olemaan roimasti toimivampi kokonaisuus.

## Romppuja

CNCD-CD:n voi tilata osoitteesta CNCD, Koivukatu 8, 87150 Kajaani. E-Mail: prime@dream.imagew.fi. Puh: (986) 613 1704/Ville Hyvönen. Hinta 100 mk. Saatavissa myös joistakin levykaupoista, ainakin Helsingin Diskereistä, Fazereista, Streetbeatista ja Tunnelin Levystä.

Assembly 95 CD-ROM on viivästynyt tapahtuman järjestäjistä riippumatta, eikä ollut saapunut myyntiin vielä joulukuussa. CD on kuitenkin valmis ja voi saapua myyntiin heti valmistajan niin päättäessä.

## Tuloksia

**Amiga demo:** 1. CNCD (SF) 2. Bybob 3. Virtual Dreams/FLT (SF)
**PC demo:** 1. Plant & EMF (SF) 2. Jamm (SF) 3. Rage
**Wild compo:** 1. Show Reel 2. Infect: Dataworld 3. VEF & Death Row: Abnormal Activity
**C-64 demo:** 1. Reflex 2. Oxyron 3. Smash Designs

(8CLIMBER.GIF)

CNCD:n voittajademo "Closer" ei sanoista kaunistu, eikä sitä voi kieliopillisesti herkästi kuvaillakaan. Demon, kuten muitakin TP5-tuotoksia, löytää MBnetistä Demoscene-alueelta (#35) henkilökohtaisia palvontamenoja varten.

**Jokaisen mikroilijan paras kaveri on kokenut käyttäjä, joka tulee olan taakse ja sanoo: "Tiesitkö muuten, että..." Olemme keränneet parhaat vinkit yhdeksi paketiksi, jossa tarjoamme jokaiselle jotakin, ohjelmista oheislaitteisiin.**

JERE KÄPYAHO
TYöRYHMÄ:
ANTTI AROMAA
MIKKO AROMAA
JOUNI HEIKNIEMI
OLLI HEINO
OLLI JOKINEN
ANTTI KANGAS
VILLE-MATTI KIILI
OLLI MAJANDER
JUHA PALOMÄKI
SANTERI SAARIMAA
JANNE SIRÉN
TARMO TOIKKANEN
RASMUS WICKHOLM
JARKKO VÄÄRÄNIEMI

Mikron käyttäjällä on valittavanaan niin suuri määrä erilaisia varusohjelmia, sovellusohjelmia ja oheislaitteita, että kukaan ei tiedä kaikkea kaikesta. Käsikirjoistahan löytyy paljon hyödyllisiä vinkkejä, mikäli niitä pystyy lukemaan - monet manuaalit kun on kirjoitettu selvästikin tarkoituksena karkoittaa lukija, eikä kaikkien kielitaito riitä sulattamaan atk-alan sanastoa englanniksi.

Olemme keränneet aimo annoksen käyttövinkkejä useilta erilaisilta mikron käytön alueilta. Koska monet uudistavat vanhaa mikroaan ostamalla parempia oheislaitteita, olemme kiinnittäneet erityistä huomiota sopivien laitteiden valintaan sekä niiden tehokkaampaan käyttöön. Emme toki ole unohtaneet ohjelmistojakaan, ja siksi mukana on niin uusia Windows 95 -vinkkejä kuin suositun 4DOS-komentotulkin käyttöohjeitakin.

Vinkkejä ovat kirjoittaneet MikroBitin sivuilta tuttujen nimien lisäksi muutamat MBnetin aktiiviset käyttäjät, jotka ovat myös auliisti vastailleet aiheita koskeviin kysymyksiin lukijapurkissamme. Toivottavasti tämä vinkkipaketti antaa sinulle paljon hyödyllisiä ahaa-elämyksiä, olitpa sitten aloittelija tai konkari itsekin.

## WINDOWS 95

### TEE KÄYNNISTYSLEVYKE

Unohditko tehdä Windows 95 -käynnistyslevykkeen asennuksen yhteydessä, vai ajattelitko ettet tarvitse sellaista? Tee se ennen kuin on liian myöhäistä, Control Panelin Add/Remove Programs -osan välilehdeltä nimeltä Startup Disk.
-JK

### START-VALIKKO NOPEAMMAKSI

Start-valikon sisäkkäisissä alavalikoissa on viive, joka saattaa tuntua turhan pitkältä. Voit muuttaa sitä asettamalla arvon suoraan Windows 95:n rekisteriin. Käynnistä Windows-hakemistosta Regedit.exe ja avaa sieltä HKEY_CURRENT_USER / Control Panel. Paina Desktop aktiiviseksi ja valitse Edit -valikosta New / String Value. Kirjoita uuden arvon nimeksi MenuShowDelay. Valitse Edit / Modify ja kirjoita Value data -kenttään numeroarvo, joka määrää valikoiden avautumisajan millisekunteina. Sopiva arvo on esimerkiksi 10.
-AK

### CONTROL PANEL SUORAAN START-VALIKOSTA

Saat Start-valikkoosi Control Panel -valinnan, josta aukeavat kaikki ohjauspaneelin sisällä olevat säädöt samanlaisena valikkona kuin muutkin Startin sisäkkäiset valikot. Napsauta hiiren kakkospainikkeella Start-painiketta ja valitse Open. Saat kansion joka sisältää joitakin Start-valikon komentoja (mutta ei jostain syystä kaikkia). Valitse File-valikosta New-komento ja sen sisävalikosta Folder. Anna uudelle kansiolle nimeksi

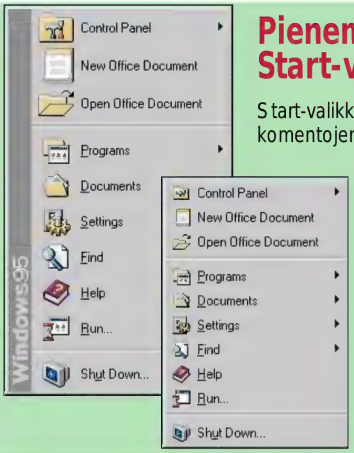
```
Control Panel.{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}
```

-JK

### HELPPO JA NOPEA TASK MANAGER

Windows 95:n Task Manager ei ole mikään versiosta 3.1 hätäisesti tuotettu vanha apuohjelma, vaan uusi, nopea ja näppärä ohjelma käynnissä olevien ohjelmien käsittelyyn ja ikkunoiden järjestelyyn. Siitä voit myös ajaa ohjelmia tai sulkea Windows 95:n. Ohjelma löytyy Windows 95 -hakemistosta nimellä taskman.exe. -JK

## Pienemmät kuvakkeet Start-valikkoon




Start-valikko näyttää oletuksena isot kuvakkeet komentojen vieressä sekä Windows 95 -tekstin. Tämä kaikki täyttää melkoisen osan ruudun vasemmasta alakulmasta (tai sieltä mihin olet Taskbarin sijoittanutkin). Valitse pienemmät kuvakkeet napsauttamalla hiiren kakkospainikkeella Taskbaria, valitsemalla Properties ja sieltä Show small icons in Start menu. -JK

**Pikkukuvakkeet Start-valikossa vievät paljon vähemmän tilaa ruudulla kuin isot, koska isojen kuvakkeiden myötä tulee myös Windows 95 -teksti.**

## ÄLÄ HEITÄ VANHOJA POIS

Jos päivität Windowsisi 95-malliseksi, Windows 3.1:ssä on muutama ohjelma jotka kannattaa kopioida myös uuteen järjestelmään. Mitkä ja miksi, tässä lista:

Clock.exeJos haluat viisarikellon, Windows 95:ssä ei sellaista ole.

Write.exe, Write.hlp Windows 95:n WordPad on tolkuttoman hidas verrattuna vanhaan kunnon Writeen. -JK

## VÄLTÄ SEKOITTAMASTA LEVYÄSI

Älä käytä mitään muita levynhuolto-ohjelmia - kuten Defrag ja ScanDisk - kuin Windows 95:n mukana tulevia Windows-versioita, ellei niitä ole erikseen tiedetty toimiviksi Windows 95:n kanssa. Ne voivat sekoittaa pitkät tiedostonimet todella lahjakkaasti. -JK

## ESTÄ ÄÄNI-CD:N AUTOMAATTINEN SOITTO

Kun laitat musiikki-CD:n romppuasemaasi, käynnistää Windows 95 automaattisesti Microsoftin CD Playerin ja alkaa soittaa levyä. Mutta entä jos haluaisit käyttää omaa lempiohjelmaasi, johon olet jo ehtinyt kirjata koko levykokoelmasi?

Avaa jokin kansio (esim. My Computer), ja valitse valikosta View/Options. Etsi esille ponnahtavasta ikkunasta välilehti, jossa lukee File Types. Kaksoisnapsauta välilehden listasta AudioCD-kuvaketta, ja painele tämän jälkeen Set Default -nappia. Kun Actions-ikkunan Play-teksti on lihavoitu, on automaattinen soitto päällä, ja kun teksti on normaali, on se pois päältä. Kaksoisnäpäyttämällä Play-sanaa, voit itse määritellä ohjelman, jonka Windows automaattisesti käynnistää. Tallenna asetukset painamalla OK. -RW

## NÄPPÄIMISTÖ KUULUMAAN

Windows 95:n vammaisille suunnatut apuvälineet helpottavat myös normaalikäyttäjän elämää. Paina käynnistysnappulaa (Start), valitse Settings, ja avaa Control Panel-kansiosta löytyvä Accessibility Options.

Jos kirjoitat sokkona (esimerkiksi lainaat lähdettä tai käännät tekstiä), voi äänimerkistä olla apua. Kun valitset Keyboard-välilehden Use Filter Keys -asetuksen, painat Settings-nappia, ja rastitat kohdan Beep when keys pressed or accepted, piippaa kone aina, kun painat jotakin näppäintä. -RW

## VIRTUAALIHIIRI

Accessibility-osastolta löytyy apua myös, jos hiiresi pallo hukkuu tai jumittuu lopullisesti. Älä silloin rullaa hiiriosoitinta suoraan hautaan, vaan ota käyttöösi näppäimistöltä ohjattava virtuaalihiiri. Valitse Mouse-välilehden Use MouseKeys -asetus ja paina Settings-nappia. Hiiri tanssii sulavasti työpöydälläsi, kun vain säätää Top Speed- ja Acceleration-liukusäätimet oikeaan ääriasentoon. Hiiri liikkuu numeronäppäimistön nuolilla, vasen hiirinappi on numero 5, ja raahaus sekä maalaaminen onnistuu näppäinparilla 0 ja , (pilkku). Kokeile muitakin näppäimiä! -RW

## MIKSEI ÄÄNI KUULU?

Mikseri on ohjelma, joka sekoittaa ääntä eri lähteistä (kuten äänikortti, romppu, mikrofoni), ja tasapainottaa äänenvoimakkuudet hyvältä kuulostavaksi sopusuhtaiseksi kokonaisuudeksi. Jos äänikorttisi on täysin mykkä tai soittaa vain MIDI-musiikkia, muttei muita ääniä, tarkista mikserisi asetukset. Windows 95:n mukana tuleva Volume Control löytyy Multimedia-kansiosta. Miksereihin pääset kätsiksi myös kaksoisnapsauttamalla ohjauspaneelin Multimedia-kuvaketta. Laita jokin ohjelma meluamaan, ja väännä kokeeksi kaikki äänenvoimakkuuden säätimet keskiasentoon tai kovemmalle. Jos vieläkään ei kuulu mitään, on vika jossakin muualla. -RW

## ÄÄNIKORTIN JA MUIDEN LISÄLAITTEIDEN ASETUKSET KUNTOON

Jos äänikorttisi toistaa vain pätkän ja hiljenee sitten äkisti, tarkista, etteivät eri lisäkorttiesi asetukset mene päällekkäin. Avaa ohjauspaneeli (Control Panel), ja kaksoisnapsauta System-kuvaketta. Valitse Device Manager -välilehti, ja paina laatikoitua plussaa, joka on Sound, video and game controllers -kuvakkeen vieressä. Kaksoisnapsauta esiin putkahtavasta listan haarasta kohtaa, jossa mainitaan äänikorttisi merkki ja malli. Valitse Resources-välilehti, ja poista rasti Use automatic settings -kohdasta. Kun nyt valitset listasta haluamasi asetuksen ja painat Change Setting -nappia, voit määritellä äänikortin käyttämän IRQ:n, muistialueen yms. Yritä valita asetukset niin, etteivät mitkään kaksi laitetta käytä samaa arvoa. Ikkunoissa, joiden otsikossa esiintyy sana Conflict, näet Windowsin huomaamat asetusten päällekkäisyydet.

Windowsin 3.1x-versioissa löydät vastaavat asetukset, kun kaksoisnäpäytät Control Panel-ryhmän Drivers-kuvaketta, valitset listasta äänikorttisi ajurin, ja painat Setup-nappia. -RW

## IKKUNAN PÄIVITYS EXPLORERISSA

F5-näppäin toimii Explorerissa aivan kuten Windows 3.1:n File Managerissa, eli se päivittää hakemistoikkunan sisällön. Explorer ei itse läheskään aina tajua tehdä sitä, vaikka kansion sisältö muuttuisi. -JK

## DOS-OHJELMIEN MONIAJO

Jos sinulla on ongelmia DOS-ohjelmien moniajossa, tarkista ensimmäiseksi DOS-ohjelmasi ominaisuuksista onko Background-asetus voimassa. Ellei se ole, jokainen DOS-ohjelma saa prosessoriaikaa vain silloin kun se on aktiivisena. Tarkempaa säätöä haluavat voivat ruuvata ominaisuuksien Misc-välilehdeltä arvoa Idle Sensitivity. -SS

## ERIKOISMERKIT VÄÄRIN DOS-TILASSA

Muutamat erikoismerkit saattavat näyttää vääriltä kun DOS-ohjelma on ikkunoitu. Tähän auttaa Resource Kitin Change Codepage -OHjelma, jolla näyttökoodisivu vaihdetaan 437:ksi. Se ei toimi heti, vaan valittaa vgaoem.fon ja dosapp.fon -tiedostojen puuttumisesta. Käynnistä Windows 95 uudelleen DOS-tilassa ja siirry Windows 95:n FONTS-hakemistoon. Poista tiedostojen vgaoem.fon ja dosapp.fon erikoismääritykset (read-only, hidden, system) komennoilla:

```
ATTRIB -H -R -S VGAOEM.FON
ATTRIB -H -R -S DOSAPP.FON
```

Tuhoa sitten tiedostot:

```
DEL VGAOEM.FON
DEL DOSAPP.FON
```

Tämän jälkeen voit helposti vaihtaa koodisivua. -SS

## VÄLILYÖNTINIMET LAINAUSMERKKEIHIN

Jos käytät pitkiä tiedostonimiä jotka sisältävät välilyöntejä, voit käyttää niitä Windows 95:n MS-DOS-ikkunan komentorivillä ainoastaan jos suljet ne kokonaan lainausmerkkeihin. Voit myös käyttää Windows 95:n antamaa lyhennenimeä jos jaksat onkia matomerkin esiin näppäimistöltä (painamalla å:n oikealla puolella olevaa näppäintä pitäen Alt Gr:ää pohjassa). -JK

## POISTA TIEDOSTO KUNNOLLA

Kun poistat tiedoston, se päätyy kierrätysastiaan jossa se säilyy kunnes astia tyhjennetään. Tiedoston tai tiedostot voit poistaa heti lopullisesti kun pidät Shift-näppäintä alhaalla poistaessasi. -JK

## WINDOWS 95:N SALARUUTU

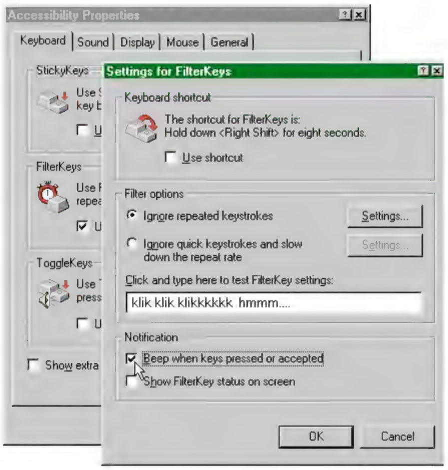
Totta kai Windows 95:ssäkin on salaruutu, joka näyttää tekijöiden nimet. Sen esille saaminen liittyy kiinteästi Windows 95:n uusiin ominaisuuksiin eli kansioihin ja OLE-objekteihin. Menetelmä on monivaiheinen: ensin tehdään työpöydälle uusi kansio ja annetaan sille nimeksi

`and now, the moment you've all been waiting for`

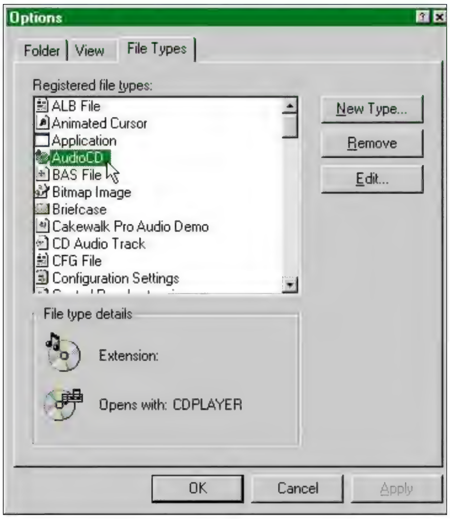
täsmälleen edellä annetussa muodossa, välilyönteineen ja lainausmerkkeineen. Sitten annetaan kansiolle uusi nimi, tällä kertaa

`we proudly present for your viewing pleasure`

Sitten nimetään kansio uudelleen vielä kerran, ja




**Windows 95 antaa haluttaessa äänimerkin aina kun painetaan jotakin näppäintä.**




**Voit asettaa ääni-cd:n automaattisen soiton päälle tai pois makusi mukaan.**

uudeksi nimeksi tulee

`The Microsoft Windows 95 Product Team!`

huutomerkin kanssa. Tämän jälkeen kaksoisnapsautus kansioon paljastaa salaruudun.

Jos haluat säästää vaivaa, saman saat aikaan myös kun teet työpöydälle uuden kansion ja annat sen nimeksi

`Win95.{869DADA0-42A0-1069-A2E7-08002B30309D}`

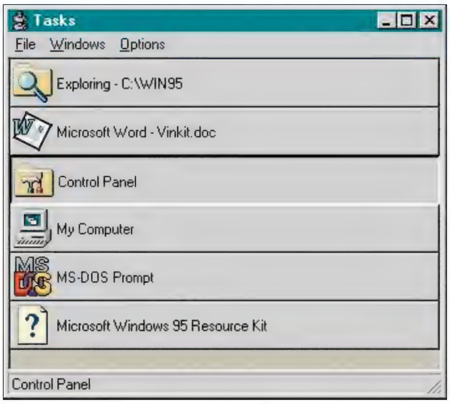
Tämä monimutkainen merkkisarja on OLE-objektin rekisteröintitunnus.

Jos nähtyäsi salaruudun mietit, kuinka paljon moinen mahtaa viedä levytilaa ja miten sen saa pois, älä suotta. Microsoftin mukaan koko esitys on kahdeksan kilotavun aliohjelma, joka on sijoitettu yhden Windows 95:n toiminnalle tärkeän tiedoston sisään. Poistaminen on siis mahdotonta ja levytilan säästökin olisi minimaalinen. -JK

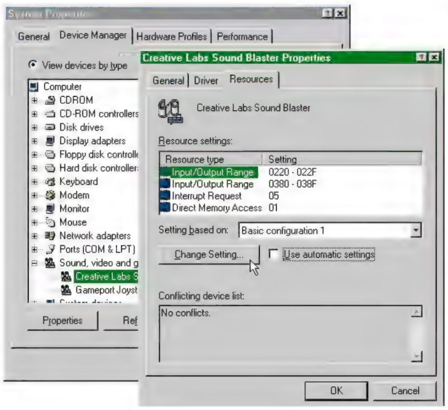
## OHEISLAITTEET

### KÄSIKIRJAT

Kaikkien koneiden ja oheislaitteiden käsikirjat kannattaa säästää huolella ja mielellään säilyttää ne kaikki samassa paikassa. Käsikirjoista löytyy kaikki yleensä hukassa olevat tekniset tiedot, kuten laitteiden käyttämät keskeytykset. Käsikirjassa on usein myös valmistajan yhteystiedot. Valmistajilta




**Ohjelmia ja ikkunoita saat järjestettyä Taskbarin lisäksi myös Task Manager -Ohjelmalla.**




**Windows 95 pystyy näyttämään monia ongelmia oheislaitteiden asetuksissa. Pyrkimyksenä on tietysti kone vailla minkäänlaisia ristiriitoja.**

saa yleensä suoraan uusimmat ajurit ja muuta tukea, jos tulee ongelmia. Useimmat tietokoneiden kanssa syntyvät ongelmat ratkeavat helpommin kuin uskoisikaan lukemalla käsikirjoja, ja mieluiten vielä ennen laitteen asennuksen aloittamista. -AA

### PARAS VAI SOPIVA?

Konetta tai sen lisälaitteita ostettaessa ei kannata valita suinpäin laitetta, joka on testivoittaja, kaikkein halvin tai kaikkein nopein. Ennen ostopäätöstä pitää tietää, mitä halutaan, ja ostaa omiin tarkoituksiinsa parhaiten sopiva laite tai ohjelma. Pelkkä testivoitto ei riitä takaamaan sitä, että voittaja sopii sinun tarpeisiisi. Osta tarpeeseen! -AA

## KIRJOITTIMET

### MUSTEKASETIN KIERRÄTYS

Mustesuihkulla tulostaminen on melko kallista verrattuna vaikkapa lasertulostimeen. Tulostuskuluja voi pienentää kierrättämällä mustepatruunat uudelleen käyttöön. Mustepatruunan täyttäminen on yleensä niin helppoa, että siitä selviytyy lähes kuka tahansa alle varttitunnissa. Täyttöpakkauksen ohjeet kannattaa lukea tarkkaan ennen täytön aloittamista. -AA

### LASERILLE PITKÄÄ IKÄÄ

Lasertulostimen väriaine loppuu kotikäytössäkin aina silloin tällöin. Värikasetin ikää voi pidentää helposti irrottamalla kasetin kirjoittimesta ja ravistelemalla sitä. Ravistelun jälkeen kasetilla voi tulostaa vielä paljon hyviä sivuja. Ravistelu auttaa, koska käytössä osa väriaineesta juuttuu värisäiliön seinille. -AA

**Windows 95:n salaruutu näyttää tekijöiden, testaajien ja muun porukan nimet.**

ANTTI KANGAS

## WINDOWS 95:N KÄYNNISTYSVALINNAT

C-aseman juuresta löytyvä piilotettu systeemitiedosto MSDOS.SYS on Windows 95:ssä tavallinen ASCII-tekstitiedosto aiempien MS-DOSien binaaritiedoston sijaan. Sitä muokkaamalla saa Windows 95:n toimimaan vaikkapa samaan tapaan kuin edelliset Windowsit eli kone käynnistyy komentorivikehotteeseen ja graafisen käyttöliittymän voi käynnistää komennolla WIN.

Käynnistä MS-DOS -kehote ja anna C: aseman juuressa komento

`ATTRIB -r -s -h MSDOS.SYS`

Tee tästä tiedostosta ehdottomasti varmuuskopio ennen kuin muuttelet mitään, komennolla

`COPY MSDOS.SYS MSDOSSYS.BAK`

Nyt voit avata tiedoston käsiteltäväksi johonkin ASCII-tekstieditoriin, esimerkiksi EDITiin:

`EDIT MSDOS.SYS`

[Options] -otsikon alle voi laittaa seuraavia valintarivejä. Ne ovat samat sekä suomen- että englanninkielisessä Windows 95:ssä. Laita x:n tilalle haluamasi numeroarvo (taulukko 1). Jotkut rivit ovat vaihtoehtoisia, eikä niitä voi käyttää yhtä aikaa.

Varmista, että tallennat MSDOS.SYS -tiedoston puhtaana ASCII-tekstinä ja että sen koko on suurempi kuin 1024 tavua.

Jos et halua virittää MSDOS.SYS -tiedostoa "käsin", löytyy MBnetistä Boot Manager -ohjelma, jonka avulla voit määrittää yllä lueteltuja asetuksia. Paketin nimi on btmgr13a.zip.

| Asetus | Oletusarvo | Muut arvot |
|---|---|---|
| BootMulti=x | 0 | 1 = näytä valikko josta voi käynnistää vanhan DOS-version |
| BootWin=x | 1 | 0 = käynnistä vanha MS-DOS |
| BootGUI=x | 1 | 0 = käynnistä Windows 95 DOS-tilassa (komentoriville) |
| BootMenu=x | 0 | 1 = näytä käynnistysvalikko |
| BootMenuDefault=x | 2 | 1 - 3 = käynnistysvalikon odotusaika sekunteina |
| BootKeys=x | 1 | 0 = estä näppäinten F4, F6 ja F8 käyttö käynnistyksessä |
| BootDelay=x | 2 | Sekunteina aika jolloin voi painaa näppäintä F4, F6 tai F8 |
| Logo=x | 1 | 0 = älä näytä Windows 95:n logoa |
| DrvSpace=x | 1 | 0 = estä kiintolevyn tiivistäminen DriveSpace-ohjelmalla |
| DblSpace=x | 1 | 0 = estä kiintolevyn tiivistäminen DoubleSpace-ohjelmalla |
| DoubleBuffer=x | 1 | 0 = estä SCSI-kiintolevyjen kaksoispuskurointi |
| Network=x | 1 | 0 = älä käynnistä lähiverkkoyhteyttä |
| BootFailSafe=x | 1 | 0 = poista Safe Mode -valinnan (vikasietotilan) käynnistysvalikosta |
| BootWarn=x | 1 | 0 = älä näytä varoitusviestiä Safe Mode -valinnassa |
| LoadTop=x | 1 | 0 = pakota ajuriohjelmat latautumaan perusmuistin alaosaan |

**Taulukko 1. Msdos.sys-tiedostoa muokkaamalla voit muuttaa Windows 95:n käynnistymistä**

## Mustesuihkun sotkut

Pitkään käyttämättä ollut mustesuihku tekee usein raidallista tai muuten suttuista jälkeä. Pitkä säilytys saattaa aiheuttaa myös sen, että paperille ei tule lainkaan mustetta. Tämä johtuu siitä, että muste on päässyt tukkimaan kirjoituspään pienet reiät. Tulostuksen laatu palaa ennalleen, kun puhdistat kirjoituspään vedellä tai sen puhdistukseen tarkoitetulla aineella.

Puhdista kirjoituspää seuraavasti: kostuta pehmeä kangas tai paperi puhdistusaineella tai vedellä. Painele kirjoituspäätä varoen kangasta vasten. Älä hiero äläkä pyyhi. Kirjoituspää saattaa puhdistua nopeammin hieromalla, mutta hierominen saattaa vahingoittaa sitä niin, että siitä tulee käyttökelvoton. -AA

### KIERRÄTÄ KASETTEJA

Lasertulostimien värikasetteja kannattaa kierrättää. Kierrätys onnistuu helpoimmin käyttämällä uudelleen täytettyjä värikasetteja. Niiden laatu on melko lähellä uuden kasetin laatua, mutta hinta on paljon edullisempi. Kierrätyskasetit toimivat hyvin tavallisissa 300 dpi:n kirjoittimissa, mutta tarkemmat 600 dpi:n tulostimien kierrätyskasetit eivät pysty kilpailemaan alkuperäisten kasettien kanssa laadussa. Monien kierrätyskasettien puutteena on se, että niiden mukana ei yleensä tule alkuperäisiin kasetteihin kuuluvia puhdistusharjoja, rasvahuopaa ja muita tarvikkeita. -AA

## CD-ASEMAT

### OSTA CD!

CD-asema kuuluu olennaisena osana jokaiseen uuteen koneeseen. Sen avulla kaikkien ohjelmien asennukset sujuvat vaivatta, ja CD-levyinä on saatavissa laaja valikoima ohjelmia huviksi ja hyödyksi. -AA

### CD EI LUE LEVYÄ

Jos CD-asema kieltäytyy lukemasta jotain levyä, vika on useimmiten levyssä. Ensin voi tarkastaa, pitäisikö aseman pystyä lukemaan kyseistä levyä lainkaan. Monet vanhemmat asemat eivät pysty lukemaan PhotoCD- ja multi session -levyjä ainakaan kaikkien sessioiden osalta. Jos aseman pitäisi ominaisuuksiensa puolesta pystyä lukemaan levyä, on syytä katsoa levyn datapintaa. Onko levy likainen tai naarmuinen? Jos levyllä näkyy paljon sormenjälkiä ja muuta likaa, ensimmäinen apu on sen peseminen.

CD-levyn voi pestä vedellä ja astianpesuaineella, mutta sitä ei saa liottaa. Liotuksessa levyn sisälle voi päästä vettä, joka tuhoaa levyn lopullisesti. Levy pestään mieluiten käsin, ilman harjaa ja kaikkien pesuliikkeiden tulee olla levyn säteen suuntaisia. (Säteen suunta on levyn keskeltä reunalle.) -AA

### JOS CD-ASEMA EI TOIMI LAINKAAN

Jos CD-asema ei ”löydy” konetta käynnistettäessä, kannattaa sammuttaa koneesta virta ja laittaa kone uudelleen päälle. Jos CD-asema ei yhä edelleenkään löydy, kannattaa tarkastaa, onko ajurit asennettu oikein. Seuraavaksi avataan kone ja tarkastetaan kaikkien johtojen ja liitäntäkorttien kiinnitykset ottamalla ne irti ja laittamalla ne takaisin paikalleen. -AA

## NÄYTÖT

### NÄYTÖLLÄ OLEVAN KUVAN KOKO

Näytön kuva kannattaa yleensä säätää mahdollisimman suureksi. Kaikissa uusissa ja näytöissä kuvan saa yleensä säädettyä paljon kuvaruudun alaa suuremmaksikin. Kuvankokoa kasvatettaessa täytyy pitää mielessä se, että kuvan geometria on kuvaputken reunoilla huonompi kuin keskellä. Samoin erilaiset värien kohdistusvirheet tulevat näkyviin yleensä kuvaruudun reunoilla.

Näyttöjen valmistajat takaavat näytöille tietyn kuva-alan, jolla kuva on hyvä. Normaalisti tämä ala on huomattavasti kuvaputken alaa pienempi, joten ruudun reunoihin asti säädetty kuva ei ole välttämättä kovinkaan hyvä. Oikein säädetyssä näytössä näkyy kuvan lisäksi kapeat mustat reunukset. -AA

### NÄYTÖN PUHDISTAMINEN

Näyttö ei kaipaa tavallisesti juuri mitään huoltoa, koska nykyiset säteilysuojatut näytöt eivät kerää pölyä edeltäjiensä tapaan. Siitä huolimatta näyttöön kertyy ajan mittaan sormenjälkiä ja muuta likaa, joka kannattaa puhdistaa pois.

Kaupoista löytyy monenlaisia puhdistuspyyhkeitä, joilla sormenjäljet saa helposti pois, mutta useimmista pyyhkeistä jää näytön pintaan kalvo, joka kiiltelee kaikissa sateenkaaren väreissä. Tämän kalvon ja tavallisemman lian saat näytöstä helpoimmin pois pyyhkimällä sen ensin kostealla talouspaperilla ja kuivaamalla välittömästi kuivalla paperilla.

Myös näytön muoviosat voi aika ajoin pyyhkiä kostealla rätillä. Jos muoviosiin on piintynyt pölyä ja tupakansavua, on vedeen lisäksi hyvä käyttää jotain hellävaraista pesuainetta. Sammuta näyttö aina ennen puhdistusta! -AA

## Paljon kierroksia

CD-asemien nopeudet ovat kovassa nousussa, ja moni miettiikin kannattaako vaihtaa vanha asema uuteen ja nopeampaan. Nopeasta asemasta saavat parhaan hyödyn uusimpien pelien pelaajat ja muut jotka siirtävät kerralla suuria tietomääriä CD:ltä koneen muistiin tai kiintolevylle. Jos CD:tä tarvitaan lähinnä ohjelmien asennukseen ja satunnaiseen pelailuun, riittää hitaampikin asema mainiosti ja samalla säästyy satasia. -AA

### VIRKISTYSTAAJUUS

Näytön käyttömukavuuteen vaikuttaa olennaisesti sen virkistystaajuus. Miellyttävän vakaa kuva saadaan yleensä aikaan noin 70 hertsin virkistystaajuudella. Kuva voi muuttua korkeammilla taajuuksilla vieläkin vakaammaksi, mutta miten käy kuvan muille ominaisuuksille? Korkeita, paljon yli 70 hertsin virkistystaajuuksia ei yleensä kannata tavallisen kokoisilla (14 - 17) näytöillä ahnehtia, koska näytön kuva muuttuu liian korkealla taajuudella suttuiseksi ja siihen tulee muotovirheitä, joita ei voi korjata näytön omilla säädöillä. Kokeile millä virkistystaajuudella oman näyttösi kuva on parhaimmillaan. -AA

### KAAPELI VAIHTOON

Mikäli näyttökaapeli on mahdollista irrottaa näytön takaa, kannattaa sen vaihtoa laadukkaaseen erilliskaapeliin harkita erityisesti edullisien näyttöjen kohdalla. Halvan näytön keskinkertainen kuva saattaa parantua huimasti, kun sen näyttökaapeli vaihdetaan uuteen. -MA

### HUONO NÄYTÖNOHJAIN PILAA KUVAN

Näytön kuva on juuri niin laadukas kuin siihen kytketty näytönohjain. Kalliskaan näyttö ei pääse oikeuksiinsa välttävän perusnäytönohjaimen jatkeena. Uuden näytönohjaimen hankintahinta voi olla pikkuinvestointi, jos päivityksen myötä päästään eroon päänsäryistä ja silmien alituisesta rasittumisesta. -MA

### SIJOITA NÄYTTÖSI OIKEIN

Näytön sijoitus vaikuttaa oleellisesti laitteiston käyttömukavuuteen. Suositeltava katseluetäisyys on kuvaputken koosta riippuen 45-60 senttimetriä. Näytön pitäisi sijaita työtasolla niin, että käyttäjän silmät ovat vähintään näyttökuvan yläreunan tasolla, mieluiten kuitenkin vielä hieman näyttöä korkeammalla.

Ihmissilmä mukautuu aina näkökentän kirkkaimpaan valonlähteeseen. Niinpä näytön kirkkaus kannattaa pyrkiä säätämään työtilan valaistusta vastaavaksi. Ihanteellisimmassa tilanteessa kaikki huoneen valonlähteet ovat yhtä kirkkaita kuin näyttökuva. Esimerkiksi kirkkaiden kohdevalaisimien käyttö tietokoneella työskenneltäessä ei ole suositeltavaa, sillä väärin suunnattuna ne rasittavat silmiä pahasti.

Näyttö kannattaa sijoittaa huoneeseen ikkunaan nähden sivuttain. Istuttaessa selin ikkunaan päin näyttökuva kärsii usein heijastumista, kun taas näytön takana sijaitsevasta ikkunasta tulviva kirkas luonnonvalo rasittaa silmiä. -MA

## NÄYTÖNOHJAIMET

### VLB, PCI VAI ISA?

Näytönohjaimen väylän tyyppi vaikuttaa nopeuteen paljon. VLB- tai PCI-väylässä oleva näytönohjain on varsinkin DOS-käytössä selvästi nopeampi kuin ISA-väyläinen malli. Windowsissa ero ei ole yhtä suuri, koska suuren osan toiminnoista hoitaa kortin oma kiihdytinpiiri. -VMK

### MONTAKO BITTIÄ?

Kaikki VLB/PCI-väyläiset näytönohjaimet ovat vähintään 32-bittisiä, jotkut 64- tai jopa 128-bittisiä. Bittien määrällä ei kuitenkaan ole vaikutusta DOS-käytössä. 64-bittisyys vaikuttaa vain kortin oman kiihdytinpiirin toimintaan, ja sitä käytetään lähinnä Windowsissa ja muissa graafisissa käyttöliittymissä. -VMK

### LIIAN VÄHÄN NÄYTTÖMUISTIA

Eikö 64-bittinen näytönohjaimesi olekaan niin no-

## Kuvan laatu ratkaisee

Näyttökuvan laatu on uutta näyttöä hankittaessa tärkein valintaperuste. Sitä on mahdotonta arvioida vain esitteiden numeroarvojen perusteella. Vasta näytön kuvan silmämääräinen arviointi paljastaa kuvanlaadun heikkoudet ja vahvuudet.

Yksilökohtaiset erot näyttöjen kuvanlaadussa ovat suuria. Tehdassäätöjen puutteellisuudesta aiheutuvat laatuerot ovat yleisimpiä halpahintaluokan näytöissä, mutta yksilöeroja esiintyy kaikkien hintaluokkien laitteissa. Kun näytön kuvanlaatu on onnistuttu toteamaan hyväksi myyjäliikkeessä, kannattaa mukaan vaatia juuri kyseistä, hyväksi todettua näyttöyksilöä. -MA

| Tarkkuus kuvapisteinä | 16 väriä | 256 väriä | 65 536 väriä | 16,7 milj. Väriä |
|---|---|---|---|---|
| 640 x 400 | 125 kt | 250 kt | 500 kt | 750/1 000 kt |
| 640 x 480 | 150 kt | 300 kt | 600 kt | 900/1 200 kt |
| 800 x 600 | 240 kt | 480 kt | 960 kt | 1 440/1 920 kt |
| 1024 x 768 | 384 kt | 768 kt | 1 536 kt | 2 304/3 072 kt |
| 1280 x 1024 | 640 kt | 1 280 kt | 2 560 kt | 3 840/5 120 kt |

**Taulukko 2. Grafiikkatilojen vaatima muistimäärä.**

pea Windowsissa kuin luulit? Syynä voi olla muistipula. Valtaosa 64-bittisistä näytönohjaimista tarvitsee vähintään kaksi megatavua muistia kyetäkseen toimimaan 64-bittisesti. Yhden megatavun muistilla varustettuna ne toimivat suunnilleen samalla nopeudella kuin 32-bittiset näytönohjaimet. Syynä tähän on näytönohjaimissa käytettyjen muistipiirien tyyppi. -VMK

Näytönohjainta hankittaessa kannattaa yleensä suoraan ottaa niin paljon muistia kuin arvelee tarvitsevansa. Monissa korteissa muistia voi laajentaa jälkikäteen, mutta laajennuksen myötä näytönohjain tulee kalliimmaksi kuin jos olisi alun perin ostanut suurimuistisemman mallin. -VMK

### DOS- JA WINDOWS-NOPEUS VAIHTELEE

Jotkut näytönohjaimet ovat nopeita DOS-käytössä, jotkut Windowsissa, jotkut molemmissa. Siksi näytönohjain on syytä valita omien tarpeiden mukaan. Halvimmissa malleissa on yleensä hyvä suorituskyky DOS-käytössä ja välttävä suorituskyky Windowsissa. Keskihintaiset kortit ovat useimmiten nopeita molemmissa. Kaikkein kalleimpia kortteja hankittaessa on syytä huomata, että monet niistä on optimoitu Windows-käyttöön ja suorituskyky DOS-käytössä saattaa olla vaatimaton. -VMK

### PALJONKO NÄYTTÖMUISTIA TARVITAAN?

Taulukossa 2 on kerrottu eri grafiikkatilojen näyttömuistin tarve kilotavuina. Alle megan näyttömuisti on nykymittapuun mukaan liian vähän. 2 Mt takaa se, että pääset käyttämään useimmin tarvittavia näyttötiloja.

Eräät näytönohjaimet käyttävät täysväritilan yhden pikselin näyttämiseen 24 bittiä, jotkut 32 bittiä. Värien määrään tämä ei vaikuta, mutta 32-bittiset tilat vievät enemmän muistia. -VMK

### VRAM VAI DRAM?

VRAM-muistia käyttävät näytönohjaimet ovat yleensä selvästi kalliimpia kuin DRAM-näytönohjaimet. Siksi kannattaakin miettiä, tarvitseeko VRAM-näytönohjaimen tuomaa lisänopeutta. Pienillä tarkkuuksilla ja värimäärillä VRAM- ja DRAM-korttien välinen nopeusero on pieni, mutta suuria tarkkuuksia ja täysväritiloja käytettäessä DRAM-ohjaimien toiminta hidastuu. VRAM-kortit sen sijaan säilyttävät nopeutensa. -VMK

### VESAN PUUTETTA

Herjaako uusin pelisi VESAn puutetta käynnistysvaiheessa? Sen korjaamiseksi tarvitaan VESA BIOS-ajuria. PC:n näytönohjaimet ovat yhteensopivia vain 16-väriseen 640x480-tilaan asti, ja kaikkien sitä korkeampien tilojen näyttämiseen tarvitaan erillistä ajuria. Uusimmissa näytönohjaimissa ajuri on valmiina, mutta vanhempiin se täytyy hankkia erikseen.

MBnetistä löytyy shareware-ohjelmana ajuri, joka mahdollistaa VESA-yhteensopivien tilojen käytön myös vanhempien näytönohjainten kanssa. Uudemmissakin näytönohjaimissa voi olla huonosti tehty VESA BIOS-ajuri joka aiheuttaa yhteensopivuusongelmia tai on hidas. Tämä ohjelma nopeuttaa korttia tällaisissa tilanteissa. Ohjelma löytyy MBnetistä nimellä univbe51.zip. -VMK

## KIINTOLEVYT

### KIINTOLEVYN OSIOINTI

Osioitaessa kiintolevyä DOS/Windows-käyttöön kannattaa ottaa huomioon osion varausyksikön koko. Mitä suurempi osio, sitä suurempi on varausyksikkö. Tiedostoille varataan tilaa varausyksiköissä. Esimerkiksi 1 200 megatavun osiolla 100 tavun mittainen tiedosto veisi tilaa 32 768 tavua. Keskimääräinen tilanhukka saadaan kun kerrotaan tiedostojen määrä varausyksikön koolla ja jaetaan tulos kahdella.

| Osion koko | Varausyksikön koko |
|---|---|
| 64-128 Mt | 2 048 tavua |
| 128 - 256 Mt | 4 096 tavua |
| 256 - 512 Mt | 8 192 tavua |
| 512 - 1 024 Mt | 16 384 tavua |
| 1 024 - 2 048 Mt | 32 768 tavua |

Isolla osiolla tiedostoja on usein kymmeniä tuhansia ja hukkatila saattaa olla satoja megatavuja. Useimmissa muissa käyttöjärjestelmissä varausyksikön koko ei ole riippuvainen osion koosta. -VMK

### NELJÄ KIINTOLEVYÄ KONEESSA

Useamman kuin kahden kiintolevyn kytkeminen samaan koneeseen voi olla ongelmallista varsinkin vanhoissa koneissa. Markkinoilla on kuitenkin IDE-ohjaimia, joihin voidaan kytkeä neljä kiintolevyä kiinni. Vanhemmat koneet saattavat vaatia erillisellä BIOSilla varustetun levyohjaimen jotta levyjä voidaan hyödyntää DOS/Windows-käytössä. -VMK

### EIDEKÖ NOPEA?

Kirjaimet EIDE eli Enhanced IDE eivät tarkoita automaattisesti sitä, että kiintolevy on selvästi nopeampi kuin hyvä IDE-levy. EIDE mahdollistaa suuremmat siirtonopeudet kuin IDE, mutta yleensä suurempi kiintolevyn suorituskykyä rajoittava tekijä on kiintolevyn kyky lukea tietoa levypinnoilta. -VMK

### OSIOINTI ELI PARTITIOINTI

Ennen kiintolevyn osiointi kannattaa miettiä, mihin käyttöön levy tulee. Yleislevy, jolla on käyttöjärjestelmästä lähtien kaikki tarpeellinen, kannattaa jakaa enintään 512 megatavun osioihin, koska muuten suuren varausyksikön aiheuttama hukkatila kasvaa helposti kestämättömäksi. Jos levy on hankittu vaikkapa vain työtiedostoille, saattaa olla syytä osioida se yhteen palaan välittämättä varausyksikön koosta, varsinkin jos työtiedostot ovat suuria.

Paras tapa välttää suurten varausyksiköiden aiheuttamaa hukkatilaa on siirtyä käyttämään jotain DOSin FATia kehittyneempää tiedostojärjestelmää. Tämä vaatii kuitenkin useimmiten käyttöjärjestelmän vaihtamista OS/2:een, Windows NT:hen tai Linuxiin. -AA

### ISÄNTÄ VAI RENKI?

Kun koneeseen hankitaan uusi kiintolevy vanhan levyn lisäksi, joudutaan pohtimaan sitä, kumpi levyistä valitaan isännäksi eli masteriksi ja kumpi rengiksi tai orjaksi eli slaveksi. Tällä ei ole käytännössä suurtakaan merkitystä, koska useimmat nykyisistä ATA/IDE-levyistä toimivat ongelmitta keskenään. Mielenkiintoisempi onkin kysymys siitä, kummalle levyistä asennetaan käyttöjärjestelmä.

Vanhempaa konetta päivittävän kannattaa asentaa käyttöjärjestelmä uudelle levylle, vaikka se tuokin omat lisäpulmansa ohjelmien uudelleen asennuksen muodossa. Uudelleen asentaminen on suotavaa siksi, että se on ainoa tapa poistaa kaikki turhat tiedostot levyiltä. Monen vanhemman koneen Windows-hakemisto on kooltaan luokassa 40-50 megatavua, kun se on asennuksen jälkeen luokassa 12 - 20 megatavua. Uusi levy on yleensä myös nopeampi kuin edeltäjänsä. -AA

### VARMUUSKOPIOT

Muista ottaa kaikista työtiedostoistasi varmuuskopiot joko toiselle fyysiselle kiintolevylle, levykkeille tai nauhalle. Jos käytössä on nauha-asema, kannattaa ottaa varmuuskopio myös toimivasta ympäristöstäsi heti asennuksen jälkeen. Käyttöympäristö on paljon helpompi palauttaa nauhalta kuin asentaa kaikki ohjelmat uudelleen mahdollisen levyrikon jälkeen. -AA

### CHKDSK JA SCANDISK

Käytä Chkdskiä, Scandiskiä tai jotain muuta levynhuolto-ohjelmaa säännöllisesti. Nämä ohjelmat pystyvät korjaamaan viallisen tiedostorakenteen ja saattavat varoittaa etukäteen tulossa olevista ongelmista. Ainakin jokaisen kaatumisen jälkeen on syytä ajaa Chkdsk ja siivota ohjelmien jättämät sotkut pois levyltä. -AA

### LEVYTYYPPI

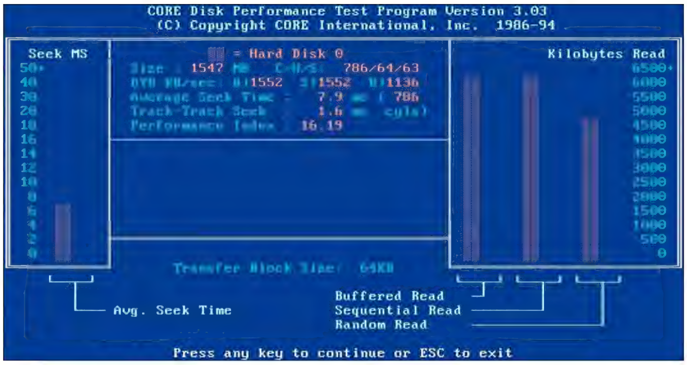
Kirjoita kiintolevyn päälle sen BIOS-tyyppi ja parametrit. Jos käsikirja häviää, levyn tiedot löytyvät varmimmin levystä itsestään. Myös siltausohjeet voi kirjoittaa levyyn. Nämä ovatkin uusissa levyissä yleensä valmiiksi merkittyinä, mutta vielä muutaman vuoden ikäisistäkin levyistä ne useimmiten puuttuvat. -AA

### MITTAA LEVYSI NOPEUS

Oman kiintolevyn nopeus kiinnostaa monia, ja siksi mittaamista varten on kehitetty useita testiohjelmia. Ongelmana on se, että ohjelmat antavat usein hy-

## Kiintolevyn valinta

Kiintolevyä valittaessa tärkeimmät ominaisuudet ovat kapasiteetin lisäksi levyn pyörimisnopeus, hakuaika ja levyn puskurimuistin koko. Halvimmissa EIDE-levyissä on usein pyörimisnopeus vain 3600 kierrosta minuutissa kun nopeimmat levyt pyörivät huimat 5400 kierrosta minuutissa. Pyörimisnopeus vaikuttaa suoraan hakuaikaan ja siirtonopeuteen. Hakuajat vaihtelevat 10-14 millisekunnin välillä ja puskurimuistin koko 64 ja 512 kilotavun välillä. Usein satasen tai parin lisäsijoituksella saa selvästi nopeamman levyn, joskus jopa samalta valmistajalta. -VMK




**CoreTest on itsekin kiintolevyjä valmistavan Core Technologiesin luotettava kiintolevyn nopeustesti, joka löytyy MBnetistä nimellä core303.exe.**

vinkin vaihtelevia tuloksia. Mittaustarkkuuden parantamiseksi kannattaa kytkeä levyvälimuisti (esimerkiksi SmartDrive) pois päältä testin ajaksi.

Kannattaa myös käyttää mahdollisimman tuoretta testiohjelmaa. Jotkut vanhemmat testiohjelmat laskevat levyn siirtonopeuden selvästi yläkanttiin. MBnetistä löytyy useita testiohjelmia, esimerkiksi Coretest 3.03 löytyy MBnetistä paketista core303.zip. Parhaimpien EIDE-kiintolevyjen jatkuva siirtonopeus on noin 5-7 megatavua sekunnissa. -VMK

### HANKKISINKO SCSI-LEVYN?

Mikäli tilantarve on suuri, kannattaa harkita SCSI-ohjainta. SCSI-ohjaimeen voidaan kytkeä seitsemän kiintolevyä ja moniajokäyttöjärjestelmissä SCSI on yleensä tehokkaampi ratkaisu kuin EIDE. Kunnolliset SCSI-ohjaimet ovat kalliita verrattuina EIDE-ohjaimiin, mutta itse SCSI-levyt ovat usein vain muutaman satasen kalliimpia kuin vastaavat EIDE-kiintolevyt. -VMK

## MODEEMIT

### NOPEUDEN TUNNISTUS POIS

Jos olet vaihtamassa vanhasta 2400 bps modeemista nopeampaan, muista asettaa pääteohjelmastasi Auto Baud Detect -asetus pois päältä. Nopeissa modeemeissa käytetään kiinteää päätelaitenopeutta eikä kyseinen asetus toimi niissä kaikissa tilanteissa. -OM

### VARMISTA SARJAPORTIN KYVYT

Jos hankit PC-koneeseen nopean ulkoisen modeemin, varmista että sinulla on käytettävissäsi puskuroidulla 16550A-sarjaliikennepiirillä varustettu sarjaportti. Puskuroimaton sarjaportti ei välttämättä pysy nopean modeemin tiedonsiirron mukana. Piirin tyypin voit tarkistaa esimerkiksi DOSin ja Windowsin mukana tulevalla MSD-ohjelmalla. Jos koneessa on vain 8250- tai 16450-piiri, tarkista jos voit vaihtaa sen tilalle 16550A-piirin tai vaikka hankkia kokonaan uuden I/O-kortin.

Jos koneessasi on 16550A-piiri, mutta tästä huolimatta esimerkiksi tiedostoja imuroidessa syntyy virheitä, voit vaihtaa piirin tilalle uuden 16650-piirin, jolla on kaksinkertainen puskuri. Piirissä on myös mahdollisuus käyttää automaattista vuonvalvontaa, mutta vasta harvat ohjelmat tukevat tätä toimintoa.

Mikäli sarjaliikennepiirin vaihto ei ole mahdollista tai ei auta, voit vähentää siirtovirheiden todennäköisyyttä laskemalla päätelaitenopeuttasi. Vaikka modeemin suurin mahdollinen päätelaitenopeus on 115 200 bps, 38 400 bps:llä saat siirrettyä valmiiksi pakattua tietoa aivan yhtä nopeasti tai jopa nopeammin jos virheitä tulee vähemmän. -OM

### PÄÄLLEKKÄISYYDET POIS

Jos koneesi hiiri on kytketty sarjaporttiin, varmista että hiiren ja modeemin porttien käyttämät keskeytykset eivät mene päällekkäin. Normaalisti riittää että modeemi asetetaan parittomaan porttiin ja hiiri parilliseen tai päinvastoin. -OM

### YHTEYSNOPEUDEN TUNNISTAMINEN

Useimmat pääteohjelmat osaavat automaattisesti tunnistaa modeemin yhteysnopeuden sen antaman vasteen perusteella. Yleensä ohjelmat odottavat saavansa vasteen muodossa CONNECT 28800 tms. Nopeissa modeemeissa voi vasteen sisällön määritellä asetuksissa, joten mikäli pääteohjelmasi ei tunnista yhteysnopeutta, varmista että modeemin antama vaste on oikeassa muodossa. -OM

### ALOITA HITAASTI

Uusien modeemien asetusten määrä on niin monipuolinen, että jos yhteys ei ota syntyäkseen, voi olla vaikeata selvittää vian syy. Ensimmäiseksi kannattaa kokeilla laskea yhteysnopeutta aina 2 400 bps:ään asti ja nostaa sitä sieltä askel kerrallaan. Mikäli tietyssä kohdassa ei enää yhteys onnistu, vika on todennäköisesti puhelinlinjan laadussa eikä modeemin asetuksissa. -OM

### ALINOPEUTTAKO?

V.34-modeemin nimellinen maksiminopeus on 28 800 bps. Usein käy kuitenkin niin, että modeemit saavat yhteyden alinopeudella 26 400 tai 24 000 bps. Asiasta ei kannata huolestua, tilanne on täysin normaali ja johtuu modeemien sopeutumisesta linjan laatuun. Jos yhteys paranee, modeemit osaavat siirtyä ylemmälle nopeudelle automaattisesti. -OM

### TALLENNA MODEEMIN ASETUKSET

Ellet välttämättä tarvitse useita erilaisia asetuskokonaisuuksia eri yhteyksille, kannattaa toimivat asetukset tallettaa modeemin omaan muistiin AT&W-komennolla. Pääteohjelman asetuskomennoksi (InitString) riittää tällöin ATZ. Näin ei tarvitse kirjoittaa muistiin pitkiä asetuskomentoja esimerkiksi vaihtaessasi pääteohjelmaa tai käyttäessäsi modeemia kaverin koneessa. -OM

### VUONVALVONNAN ASETTAMINEN

Virheenkorjaavan modeemin perusasetuksiin kuuluu laitteistossa tapahtuva vuonvalvonta. Aseta pääteohjelmastasi sekä modeemistasi CTS/RTS-vuonvalvonta päälle. XON/XOFF-vuonvalvonnan tulee olla pois käytöstä, se voi aiheuttaa virheitä tiedonsiirtoon.

Aseta pääteohjelmasta DSR/DTR-vuonvalvonta pois käytöstä. Se saattaa aiheuttaa linjan katkeamisen tarpeettomasti jos linjalta tulee nopeasti paljon tekstiä ruudulle. -OM

### VIRHEITÄ TIEDONSIIRROSSA

Jos tiedostoja modeemilla kopioidessasi pääteohjelma tai tiedonsiirtoprotokolla ilmoittaa virheistä tasaisin väliajoin ja aina levylle kirjoituksen yhteydessä, kannattaa asettaa ns. Slow Handshake -asetus pääteohjelmasta tai protokolla-ajurista päälle. Asetus voi olla myös nimellä Drop RTS During Disk Writes. Asetus ei välttämättä auta, jos käytössäsi on viivästettyä kirjoitusta käyttävä levyvälimuisti. Jos virheitä esiintyy häiritsevästi, ota kirjoitusviive pois käytöstä. -OM

### YHTEYS KATKEAA

Mikäli yhteys katkeaa usein kesken kaiken, kannattaa tarkistaa modeemin Auto Retrain -asetus. Jotkut modeemit toimivat paremmin jos kyseinen ase-

**3D Bench antaa vertailukelpoisen kuvan näytönohjaimen nopeudesta MS-DOSissa tekemällä samantyyppisiä asioita kuin useimmat pelit. Testiohjelma löytyy MBnetistä nimellä 3dbench.zip.**

## Selvitä käyttötarkoitus

Jos olet ostamassa uutta modeemia, mieti ensin mihin aiot sitä käyttää. Pankkiyhteyksiin riittää halpa ja hidas 2 400 bps modeemi. Pelaamiseen ja tiedostojen siirtoon käytettävään modeemiin kannattaa uhrata pari sataa markkaa lisää ja saat 14 400 bps laitteen. Jos tiedostojen imurointi on päätarkoitus, oikea valinta on V.34-modeemi, jonka nopeus on 28 800 bps. -OM

tus on päällä, toiset ilman sitä. Kokeile asetuksen vaikutuksia omassa modeemissasi. -OM

## SMODEM WINDOWSISSA

Smodem-tiedonsiirtoprotokollan käyttö ei onnistu Windows-pääteohjelmien alta automaattisesti. Voit kuitenkin käyttää sitä sillä tavalla että siirron alkaessa poistut pääteohjelmasta ja ajat Smodemin joko sitä varten tehdyllä kuvakkeella tai suoraan DOSin komentoriviltä. Siirron jälkeen voit palata takaisin pääteohjelmaan. -OM

## LINJAN KATKAISEMISEN EHDOT

Useat pääteohjelmat pudottavat DTR-signaalin sulkiessaan käyttämänsä sarjaportin. Modeemit on monasti asetettu katkaisemaan linja DTR-signaalilla. Asetuksella AT&D0 voit estää linjan katkeamisen porttia suljettaessa.

Jos haluat kokonaan estää pääteohjelmaa katkaisemasta linjaa, voit edellisen kohdan lisäksi asettaa S-rekisteri 2:n arvoksi esimerkiksi 128, mikä estää modeemia palaamasta yhteyden aikana takaisin komentotilaan +++ -merkeillä. -OM

## ONGELMANA PITKITETTY KÄTTELY

Joskus yhteyden muodostuminen kestää joko keskuksen hitaan yhdistämisen tai modeemien kättelyvaikeuksien takia niin pitkään, että jompikumpi modeemi luovuttaa liian aikaisin. Voit säätää modeemin kantoaallon odotusaikaa S-rekisterillä 7. Rekisteri ilmoittaa sekunteina kuinka pitkään yhteyden muodostumista odotetaan numeroiden valinnan jälkeen. -OM

## SKANDIOHJEITA

Skandinaaviset kirjaimet tuottavat monille pääteohjelmille ongelmia. DOS-ohjelmissa voit valita kolmen merkistön väliltä helposti käyttämällä SF7DRV-ajuria (MBnetissä nimellä sf7drv32.zip). Windows-ohjelmissa on normaalisti käytössä ISO-Latin 1 -merkistö. Esimerkiksi MBnetissä tarvitset kuitenkin IBM-merkistöä. Tämän saat useimmiten käyttöön valitsemalla Terminal-fontin. Näppäimistömääritykset joudut tekemään ohjelman käännöstaulukoilla. -OM

## KONEET YHTEEN MODEEMIEN KAUTTA

Voit kytkeä kaksi konetta toisiinsa modeemien välityksellä suoraan liittämällä ne tavallisella puhelinjohdolla toisiinsa. Johto tulee kytkeä molemmissa modeemeissa LINE-pistokkeeseen. Yhteys muodostetaan antamalla toiselle modeemille komento ATA ja toiselle ATX1D. -OM

Telix on monipuolinen pääteohjelma, ja sen uusin Windows-versio toimii hyvin myös Windows 95:ssä.

## KORTTIMODEEMI VAI ULKOINEN?

PC-modeemeja on kolmea päätyyppiä: sisäinen modeemi eli korttimodeemi, ulkoinen modeemi ja PCMCIA, joka on tarkoitettu lähinnä vain kannettaviin mikroihin. Valinta korttimodeemin ja ulkoisen modeemin välillä on oikeastaan vain makuasia. Jos haluaa enemmän pöytätilaa kannattaa valita sisäinen modeemi, mutta jos koneessa on vain vähän vapaita lisäkorttipaikkoja, on ulkoinen oikea valinta.

Ulkoisen modeemin etuna on helppo irrotettavuus koneesta, joten sen voi viedä vaikka kaverin koneeseen. Lisäksi ulkoisessa modeemissa on yleensä erittäin selvät merkkivalot, joista voi helposti nähdä vian ongelmatilanteen sattuessa. Sisäisen modeemin etuihin kuuluu muun muassa hieman edullisempi hinta sekä vähäinen kaapeleiden määrä. Pelkkä puhelinjohto riittää, kun ulkoisessa modeemissa tarvitaan sekä sarjaliikennekaapeli, virtajohto että puhelinjohto.

Nykyiset V.34-modeemit vaativat nopean sarjaportin, jollainen on korttimodeemissa sisäänrakennettuna. Ulkoisen modeemin käyttäjän on huolehdittava siitä, että portti johon modeemi kiinnitetään on tarpeeksi tehokas. Korttimodeemin kaiuttimen kuuluvuus voi olla huono, koska se on koneen kotelon sisäpuolella. Sisäinen modeemi vie myös yhden korttipaikan, joita voi myöhemmin tarvita johonkin muuhun tarkoitukseen. -OJ

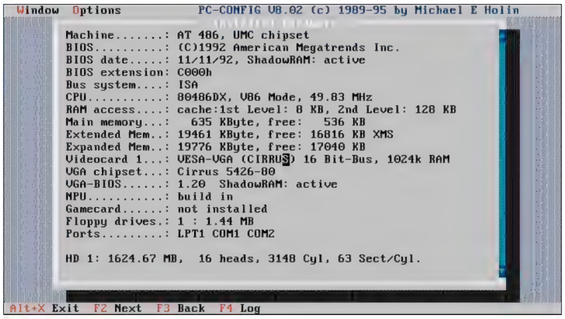
## MODEEMIN NOPEUS

Yleisin modeemin nopeus on tällä hetkellä 14 400 bps (bits per second, bittiä sekunnissa), ja standardi on nimeltään V.32bis. Uudeksi käytännön standardiksi on kuitenkin hyvää vauhtia tulossa V.34 eli 28 800 bps, joka pystyy siirtämään tietoa noin puolet nopeammin kuin V.32bis. Myös ISDN (Integrated Services Digital Network) on tekemässä tuloaan, mutta tarvittavat laitteet ja puhelinliittymät ovat vielä kalliita. Hintojen laskun myötä ISDN:stä tulee varteenotettava vaihtoehto tietoliikenteeseen.

Modeemin käyttötarkoitus kannattaa arvioida ennen ostamista. Esimerkiksi pankkipalveluiden hoitamiseen riittää hyvin 9 600 bps modeemi, joita saa melko halvalla käytettyinä. Jos modeemia käytetään purkeissa vierailemiseen, on valinta joko V.32bis tai V.34. Isojen tiedostojen siirtoon kannattaa hankkia V.34, mutta V.32bis riittää hyvin pienien tiedostojen siirtoon ja viestien kirjoittamiseen. Graafiset Internet-palvelut, lähinnä World-Wide Web, vaativat nopean modeemin, joten V.34 on nettikäyttöön soveltuvin. -OJ

## OIKEA SARJAPORTTI

Jos modeemina käytetään ulkoista kannattaa sarjaportti valita tarkkaan. Sarjaportteja pystyy tutkimaan esimerkiksi MS-DOSin mukana tulevalla MSD- eli Microsoft Diagnostics -ohjelmalla. Myös PC Config (MBnetissä nimeltään conf802.zip) soveltuu tehtävään hyvin.




PC Config -ohjelma näyttää erittäin yksityiskohtaista tietoa PC-mikron kokoonpanosta. Kohtuuhintaisen ohjelman voi vaikka ottaa mukaan lähtiessä ostamaan uutta konetta. Uusin versio 8.02 löytyy MBnetistä nimellä pconf802.zip.

Telemate on suosittu DOS-pääteohjelma, joka sisältää tiedonsiirtotoimintojen lisäksi editorin sekä tehokkaan ohjelmointikielen.

Erityisesti kannattaa katsoa kohtaa "UART Chip Used", josta näkee sarjaportin sisältämän UART-piirin (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter eli asynkroninen lähetin ja vastaanotinpiiri) mallin. Malli 8250 soveltuu 14 400 bps modeemin käyttämiseen MS-DOSissa, mutta esimerkiksi 28 800 bps modeemin käyttäminen Windowsissa vaatii jo sen verran tehoa, että malli 16550AF on ainoa oikea. Se sisältää puskurin, joka mahdollistaa nopean tiedonsiirron myös silloin kun koneen prosessori on kiireinen. Erillisellä sarjaliikennekor-

## YLEISIMMÄT AT-KOMENNOT

**Yleisimmät modeemien AT-komennot ovat:**

| | |
|---|---|
| +++ | Modeemi komentotilaan |
| ATA | Vastaa soittoihin |
| ATDT123456 | Soittaa numeroon 123456 käyttäen äänitaajuusvalintaa |
| ATH | Katkaisee yhteyden |
| ATH1 | Aukaisee linjareleen |
| ATLx | Asettaa kaiuttimen äänenvoimakkuuden arvoksi x |
| ATM | Kaiutin pois käytöstä |
| ATM1 | Kaiutin käytössä yhteyden muodostumiseen asti |
| ATM2 | Kaiutin käytössä koko ajan |
| ATO | Komentotilasta takaisin yhteystilaan |
| ATQ | Vasteet käytössä |
| ATQ1 | Vasteet pois käytöstä |
| ATSn=x | Rekisterin n arvoksi x |
| ATSn? | Palauttaa rekisterin n arvon |
| ATZ | Palauttaa perusasetukset |
| AT&F | Palauttaa tehdasasetukset |
| AT&V | Näyttää modeemin asetukset |
| AT&W | Tallentaa oletusarvot muistiin |
| AT&Zn=123456 | Tallentaa numeron 123456 muistipaikkaan n |

tilla olevan UART-piirin voi myös yleensä vaihtaa. Uusissa emolevyissä sarjaliikennetoiminnot on sisäänrakennettu levylle ja niihin kuuluu 16550AF:ää vastaava elektroniikka. -OJ

## MINKÄ PÄÄTEOHJELMAN VALITSISIN?

Modeemin kaveriksi tarvitaan myös pääteohjelma, jotta yhteyksien ottaminen onnistuisi. Sellainen toimitetaan usein modeemin mukana, mutta elleivät sen kyvyt riitä omiin käyttötarkoituksiin, voi hankkia esimerkiksi edullisen shareware-ohjelman. MS-DOS-käytössä pääteohjelma kannattaa valita kolmesta T:stä, jotka ovat Telemate, Telix ja Terminate. Nämä kaikki löytyvät MBnetistä. Telemate on paketeissa tm420-1.zip (162 kt), tm420-2.zip (225 kt), tm420-3.zip (167 kt) ja tm420-4.zip (223 kt). Telix käsittää paketit tlx322-1.zip (170 kt), tlx322-2.zip (64 kt), tlx322-3.zip (199 kt) ja tlx322-4.zip (177 kt). Terminate on yhdessä paketissa nimeltä 300ter.zip (1,4 Mt).

Telematesta ja Telixistä on tehty myös Windows-versiot, jotka myös saat MBnetistä: Telemate for Windows on paketissa tmw100.zip (1,23 Mt)ja Telix for Windows kahdessa paketissa tfw115-1.zip (1,32 Mt) ja tfw115-2.zip (1,36 Mt). Näistä kolmesta Telix sopii parhaiten aloittelijalle, kun Telemate ja Terminate ovat kokeneempien käyttäjien ohjelmia.

Aluksi on tietysti tarpeen käyttää modeemin mukana tulevaa pääteohjelmaa tai Windowsin Terminal-ohjelmaa jotta saisi siirrettyä MBnetistä tai muualta itselleen jonkin yllä mainituista. -OJ

## KOMENTOTILAAN PÄÄSEMINEN

Kesken yhteyden pääset modeemin komentotilaan painamalla plusmerkkiä kolmesti peräkkäin nopeassa tahdissa, eli +++. Tällöin voit antaa modeemille komentoja kesken yhteyden. Normaalitilaan palaaminen tapahtuu komennolla ATO. -OJ

## YHTEYDEN KATKAISEMINEN

Yhteyden katkaisemiseen on useita tapoja. Useimmissa pääteohjelmissa se onnistuu näppäinyhdistelmällä Alt-H. Voit myös siirtyä modeemin komentotilaan ja antaa sitten komennon ATH.

Jos kone jumittaa pahasti ja yhteys jää päälle, voit yrittää koneen nollaamista ja pääteohjelman käynnistämistä uudelleen. Nykyiset modeemit osaavat säilyttää yhteyden, joten voit useimmiten jatkaa purkin käyttöä tämän jälkeen kuin mitään ei olisi tapahtunut.

Purkista poistumiseen ei kannata käyttää komentoa Alt+H vaan kannattaa käyttää normaalia poistumista purkista (MBnetistä pääsee ulos komennolla G K). Viimeinen oljenkorsi on tietenkin katkaista modeemista virta. -OJ

## KOMENNA MODEEMIA MS-DOSISTA

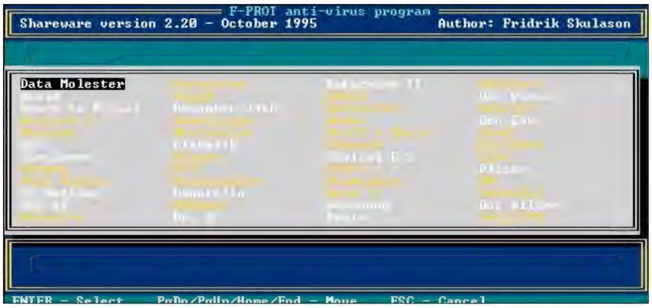
Modeemille voi lähettää komentoja myös suoraan MS-DOSin komentoriviltä. Se tapahtuu kirjoittamalla

echo Komento >COMx

missä x on sarjaliikenneportin numero (COM1, COM2 jne.). Modeemille voi lähettää myös tekstitiedostoja komennolla

```
type teksti.txt>COMx
```

missä x on jälleen COM portin numero. -OJ




**F-Prot-virustutkaohjelma on yksityisille käyttäjille ilmainen. Sen uusimman version saat MBnetistä.**

# MS-DOS

## SMARTDRIVEN KIRJOITUSPUSKURI

Kun poistat levykkeeltä tiedostoja, käytä SmartDrive-levyvälimuistin kirjoituspuskurointia (smartdrv A+). Muutenkin kirjoituspuskurointi nopeuttaa levykäsittelyä huomattavasti. Pitää vain muistaa varmistaa että puskuri on tyhjennetty ennen koneen sammuttamista. Ctrl-Alt-Del tyhjentää puskurin, samoin komento

```
smartdrv /c
```

-TT

## PIDÄ LEVYSI KUNNOSSA

Muista ajaa Chkdsk tai Scandisk aina koneen kaaduttua ja mielellään muutenkin kerran viikossa tai useammin. Näin pidät levyn kirjanpidon kunnossa ja vältyt oudoilta kaatumisilta ja tietojen menetykseltä. -TT

## KOKEILE 4DOSIA

4DOS on ehdottoman tarpeellinen ohjelma kaikille DOSin käyttäjille. 4DOS korvaa muun muassa komentotulkin kokonaan ja tarjoaa huomattavasti helpomman ja nopeamman käyttöympäristön. Myös 4NT ja 4OS2 löytyvät MBnetistä (katso oheista 4DOS-osiota). -TT

## RYHMITTELE OHJELMAT

Ryhmittele ohjelmasi kiintolevyllä loogisiin kokonaisuuksiin. Jos joka ohjelma jää päähakemiston alle, et pian itsekään löydä haluamiasi tiedostoja. Laita hyötyohjelmat yhden hakemiston alle, apuohjelmat toisen, pelit kolmannen ja Windows-ohjelmat neljännen alle. -TT

## HAKUPOLKU NOPEAMMAKSI

Järjestä PATH-määrittelysi autoexec.batissa niin, että yleisimmin käytetyt hakemistot ovat ensimmäisinä. Kokeile myös poistaa harvinaisemmin käytettyjä hakemistoja ja tee ohjelmille vaikka komentotiedostot joilla se käynnistyy. Sijoita komentotiedostot hakupolun varrelle. -TT

## VIRUSTUTKA AJAN TASALLE

Pidä huolta, että virustentunnistusohjelmasi on ajan tasalla. Useamman kuukauden ikäinen ohjelma ei enää ole luotettava. MBnetistä saat aina uusimman version ilmaisesta F-Prot-virustentunnistusohjelmasta. -TT

# 4DOS

4DOS-komentotulkki on löytänyt tiensä yhä useampaan mikroon ja saanut osakseen paljon huomiota monipuolisten ominaisuuksiensa vuoksi. Tarjoamme tässä lyhyet ohjeet 4DOSin asentamiseen sekä pari vinkkiä joilla saa DOSin käyttöä muokattua mukavammaksi.

4DOS on saatavissa myös OS/2:lle (4OS2), Windows NT:lle (4DOS/NT) ja Windowsille (Take-Command). 4DOSin versio 5.51 tukee myös Windows 95:n pitkiä tiedostonimiä. Kaikki nämä saat siististi pakattuina MBnetistä, ja tarvittavien pakettien tiedostonimet löydät taulukosta 4. -JH

## 4DOSIN ASENTAMINEN

4DOS on varsin helppo asentaa, kunhan osaa joitakin perusasioita MS-DOSin käytöstä. Jos olet saanut 4DOSin alkuperäisellä levykkeellä, voit käyttää 4DOSin omaa asennusohjelmaa. Muussa tapauksessa pura paketti PKUnzip-ohjelmalla omaan hakemistoonsa, nimeltään esimerkiksi c:\4dos. Paketista löytyy useita tiedostoja, joista 4dos.com on varsinainen 4DOS-komentotulkki.

Aivan ensimmäiseksi kannattaa tehdä käynnistyslevyke komennolla

```
format a: /s
```

ja kopioida sinne käyttämäsi config.sys- ja autoexec.bat-tiedostot. Näin voit palauttaa vanhat, toimivat asetukset jos jokin menee pieleen.

Käynnistä seuraavaksi editori (kuten MS-DOSin oma Edit) ja lataa config.sys-tiedosto. Etsi siitä rivi joka alkaa sanalla shell. Muuta rivillä oleva polku osoittamaan 4DOS-ohjelmaan:

```
shell=c:\4dos\4dos.com c:\4dos /p
```

Jälkimmäinen polku shell-rivillä kertoo 4DOSille mistä etsiä omia tiedostojaan. Jos käytät jotain graafista käyttöjärjestelmää, kuten Windows 95 tai OS/2, voi olla että sinun on myös muutettava DOS-tilan asetuksia 4DOS-ohjelman kuvakkeen kautta.

Tämän jälkeen kannattaa tehdä editorilla tiedosto nimeltä 4dos.ini, joka sisältää 4DOSin toimintaa ohjaavia asetuksia. Oheisessa listauksessa 3 on esimerkki toimivasta 4dos.ini:stä, jossa on sopivat perusasetukset. 4dos.ini tehdään siihen hakemistoon johon 4DOS on purettu.

Kun seuraavan kerran käynnistät DOSin uudelleen tai avaat uuden DOS-ikkunan, 4DOSin pitäisi olla täysin käyttövalmiina ja toimintakunnossa. Jos ongelmia ilmenee, kannattaa lukea 4DOSin mukana tulleet ohjeet. Ne ovat erittäin selkeät joskin englanninkieliset. -JH

## PIKANÄPPÄIMIÄ TOIMINNOILLE

Yksi 4DOSin parhaita ominaisuuksia on mahdollisuus yhdistää toimintoja näppäinyhdistelmiin ALIAS-komennon avulla. Näin usein tarvittavien toimintojen käyttö nopeutuu huomattavasti.

Jos vaikka haluat vaikkapa levyaseman hakemiston vain painamalla Alt-A, lisää autoexec.bat-tiedostoon rivi

```
ALIAS @@ALT-A = DIR A: /P
```

Huomaa, että autoexec.batiin tehdyt muutokset tulevat voimaan vasta kun kone on käynnistetty uudestaan. OS/2:ssa ja Windowsissa riittää myös ikkunan sulkeminen ja avaaminen uudestaan. ALIAS-komennossa olevat kaksi @-merkkiä saavat aikaan sen, että komento ajetaan automaattisesti. Kirjoittamalla vastaava komento yhdellä @-merkillä 4DOS odottaa että käyttäjä voi tarvittaessa muuttaa ajettavaa komentoa ja hyväksyä sen sitten Enter-näppäimellä.

Näppäinyhdistelmiä voi lisätä suurimmalle osalle näppäimistä, mutta osan 4DOS varaa omaan tarkoitukseensa. Komentamalla

```
HELP KEYS
```

näet listan näppäimistä joita voi käyttää. Mitään kovin tuhoisia yhdistelmiä ei kannata asettaa yhden näppäimen taakse, ettei vahingossa joku asetuksesta tietämätön tee mitään peruuttamatonta. -JH

## PARANNELTU KEHOTE

Moni katselee yhä päivittäin MS-DOSin ainaista C:\>-kehotetta. 4DOSin avulla siihen on helppo lisätä muutakin tietoa. Jos esimerkiksi haluat vapaan muistin määrän näkymään kehotteen alussa, muuta autoexec.batissa oleva PROMPT-komento muotoon

```
PROMPT (%%@DOSMEM[K] kt)$_$P$G
```

Huomaa kirjoitusasu tarkalleen, varsinkin kaksi prosenttimerkkiä ovat tärkeitä. DOSMEM on 4DOSin sisäinen toiminto, joka palauttaa vapaan perusmuistin määrän.

Tietoa eri koodeista joita voit käyttää dollarimerkin perässä saat komentamalla

```
HELP PROMPT
```

Sisäisten toimintojen listan näet käskyllä

```
HELP FUNCTIONS
```

Jos haluat piristää kehotettasi entisestään, siihen voi lisätä värejä helposti. Se on hyvää harjoitusta 4DOSin virittelyssä, joten kannattaa lukea ohjeet ja luoda omia taideteoksia. Komento

```
HELP ANSI
```

kertoo, kuinka värejä käytetään. -JH

## RIPEÄÄ HAKEMISTOLIIKUNTAA

4DOS helpottaa ja nopeuttaa monia ihan tavallisiakin toimintoja, kuten hakemistoissa liikkumista, uskomattoman paljon. Lisää autoexec.batiin komennot

```
ALIAS @@ALT-Z = CD ..
```

ja

```
ALIAS @@ALT-X = CDD -
```

Komennot määrittelevät kaksi pikanäppäintä, Alt-Z ja Alt-X, joiden avulla hakemistopuussa liikkuminen vauhdittuu merkittävästi. On nopeaa painaa vasemmalla kädellä Alt-Z kun on tarkoitus päästä yksi taso juureen päin. Alt-X puolestaan vie hakemistoon jossa viimeksi olit. Kun näiden lisäksi vielä opettelee käyttämään komentona pelkkää kenoviivaa ( \ ), jolla voi siirtyä suoraan juurihakemistoon, alkaa hakemistosurffailu olla todella vauhdikasta.

Ei tarvitse olla mikään guru hyötyäkseen 4DOSista, mutta HELP-komentoa kannattaa opetella käyttämään, sillä se tarjoaa todella kattavat esimerkit ja avun moneen pulmaan. Ohjeesta löytyvät myös ASCII-taulukot ja virheilmoitusten luettelot. Myös MBnetissä keskustellaan paljon 4DOSin käytöstä, eli sielläkin kannattaa kysellä, jos ohjeet eivät auta. -JH

## VIRHEILMOITUKSEN MÄÄRITTÄMINEN

Alias-määrityksellä UNKNOWN_CMD voit vaihtaa virheellisen komennon yhteydessä näytettävää tekstiä, näin:

```
alias UNKNOWN_CMD=echo Sori, mutta en
löydä kiintolevyltä tiedostoa
```

-JV

## MONIPUOLISEMPI KEHOTE

Kehotteeseen voi määrittää esimerkiksi kiintolevyn vapaan tilan ja kellonajan:

```
PROMPT
e[s$e[0;73H$e[44m$t$e[40m$e[u$e[41m%%@DISK
FREE[%%_DISK,M]/%%@DISKTOTAL[%%_DISK,M]MB$
e[40m $P$G
```

(kaikki samalla rivillä yhteen kirjoitettuna) näyttää senhetkisen levyaseman vapaan tilan ja sen koon punaisella pohjalla sekä kellon oikeassa ylänurkassa sinisellä pohjalla. -JV

## TIEDOSTOPÄÄTTEET

Voit määrittää eri tiedostopäätteisiin liittyvän komennon käskyllä

SET .<pääte>=c:\ohjelma.

## NÄIN TEET MS-DOSIN KÄYNNISTYSVALIKOITA

**OLLI HEINO**

Monivalintakäynnistys on MS-DOS 6.0:n ja uudempien versioiden mahdollisuus rakentaa käynnistyksen yhteyteen valikoita, joiden avulla valitaan minkälaiset asetukset muistiin ladataan. Useita erilaisia käynnistystiedostoja ei enää tarvita, eli toiminto korvaa käynnistyslevykkeet joita usein neuvotaan tekemään ellei esimerkiksi jokin peli suostu toimimaan.

### ALKUVALIKKO

Käynnistysvalikoiden tekeminen aloitetaan muokkaamalla CONFIG.SYS tiedostoa. Ensimmäiselle riville kirjoitetaan osion otsikko [Menu]. Osiossa määritellään montako valintamahdollisuutta valikossa on ja mitkä ovat niiden nimet. Valintamahdollisuudet määritellään käyttämällä menuitem-komentoa, joka on muotoa

```
menuitem=nimi, kuvaus
```

Huomaa, että jokainen valinta täytyy määritellä erikseen, kuten seuraavassa esimerkissä:

```
[Menu]
menuitem=Norm, Normaaliasetukset
menuitem=Normcd, Normaaliasetukset + CD-
ajuri
submenu=EMS, EMS muistin vaihtoehdot
```

Esimerkin submenu-käskyllä rakennetaan alavalikko, joka määritellään [EMS]-nimisessä osiossa samoilla komennoilla kuten edellinenkin valikko. Submenu-komento on samanmuotoinen kuin menuitem-komento eli

```
submenu=nimi, kuvaus
```

### VALIKON OLETUSVALINTA

Valikkoon voidaan laittaa oletukseksi menudefault-käskyllä mikä tahansa menuitem-komennolla määritelty valinta. Sen muoto on

```
menudefault=nimi,odotusaika'
```

eli esimerkiksi

```
menudefault=Norm, 60
```

Tässä tapauksessa Normaaliasetukset-valinta valitaan, mikäli käyttäjä ei ole minuutin sisällä tehnyt muuta valintaa.

### VÄRIT

Valikkoon voi määritellä myös haluamansa värit menucolor-komennolla. Se on muotoa

```
menucolor=tekstiväri, taustaväri
```

Esimerkiksi

```
menucolor=7, 0
```

määrittelee tekstiväriksi valkoisen ja taustaväriksi mustan.

Jokaiseen (ala)valikkoon voidaan tietenkin valita omat värinsä. Värivaihtoehtoja on yhteensä 16, ja ne on koottu oheiseen taulukkoon 3.

### CONFIG.SYS ENSIN KUNTOON

Listauksessa 1 on esimerkki monivalintakäynnistyksen mahdollistavasta config.sys-tiedostosta. Tämä esimerkki on todella pelkistetty, joten jokaisen täytyy tietenkin lisätä omat laitekohtaiset ajurista.

Kaikki valinnat suorittavat [Common]-osion, eli siinä kannattaa ladata yleiset ajurit. Osion [Normcd] alussa oleva rivi

```
include=Norm
```

suorittaa myös [Norm]-osion asetukset. [EMS]-nimisessä osiossa näkyy, kuinka määritellään kaksi vaihtoehtoa sisältävä alavalikko, jonka oletusvalinta on "2048EMS".

### LOPUKSI AUTOEXEC.BAT

Vielä on muokattava autoexec.bat-tiedosto yhteensopivaksi edellisen config.sys-esimerkin kanssa (kts. listaus 2).

Autoexec.batin alussa ovat kaikki yleiset asetukset, joiden jälkeen siirrytään config.sysissä määritettyyn osioon käskyllä

```
goto %config%
```

Jokaisen osion suoritus päättyy siirtymiseen end-osioon.

Esimerkin autoexec.batkin on hyvin pelkistetty, joten sekin täytyy jokaisen itse muotoilla omaan koneeseen sopivaksi.

```
@echo off
path c:\dos;c:\windows
lh keyb su,437,c:\dos\keyboard.sys
prompt $p$g
set comspec=c:\dos\command.com
goto %config%

:Norm
lh doskey
goto end

:Normcd
lh doskey
lh c:\windows\mscdex.exe /d:MSCD000 /L:D /M:16
goto end

:2048EMS
lh c:\dos\smartdrv.exe
goto end

:FullEMS
lh c:\dos\smartdrv.exe
lh doskey
goto end

:end
```

**Listaus 2: Esimerkki monivalintakäynnistyksen mahdollistavasta autoexec.bat-tiedostosta.**

```
[Menu]
menuitem=Norm, Normaaliasetukset
menuitem=Normcd, Normaaliasetukset + CD-ajuri
submenu=EMS, EMS muistin vaihtoehdot
menudefault=Norm, 60
menucolor=7, 0

[Common]
device=c:\dos\himem.sys
dos=high, umb
files=30
buffers=40
shell=c:\dos\command.com c:\dos\ /p /e:512
stacks=9,256

[Norm]
device=c:\dos\emm386.exe noems

[Normcd]
include=Norm
devicehigh=c:\dev\D011V109.sys /D:MSCD000

[EMS]
menuitem=2048EMS, 2048kb EMS-muistia
menuitem=FullEMS, kaikki vapaa muisti EMS:ää
menudefault=2048EMS, 30

[2048EMS]
device=c:\dos\emm386.exe 2048 ram

[FullEMS]
device=c:\dos\emm386.exe ram
```

**Listaus 1. Esimerkki monivalintakäynnistyksen mahdollistavasta config.sys-tiedostosta.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0 | Musta | 8 | Harmaa |
| 1 | Sininen | 9 | Kirkkaan sininen |
| 2 | Vihreä | 10 | Kirkkaan vihreä |
| 3 | Syaani | 11 | Kirkkaan syaani |
| 4 | Punainen | 12 | Kirkkaan punainen |
| 5 | Magenta | 13 | Kirkkaan magenta |
| 6 | Ruskea | 14 | Keltainen |
| 7 | Valkoinen | 15 | Kirkkaan valkoinen |

**Taulukko 3. Käynnistysvalikon eri värivaihtoehdot.**

Esimerkki:

```
SET .GIF=C:\GFX\QPV\QPV.EXE
```

-JV

## MUSIIKKIA KOMENTOIHIN

Voit sisällyttää komentojonoihisi musiikinpätkiä, jotka viestittävät pitkän toiminnon päättymisestä tai virheestä:

```
BEEP 800,2^BEEP 1000,2^BEEP 1200,2
```

voisi olla onnistumista ilmoittava ääni, kun taas

```
BEEP 2200,2^BEEP 2000,2^BEEP 1800,2
```

voisi olla virheilmoitus. BEEP-käskylle annetaan äänen korkeus hertseinä ja pituus 1/18-sekunteina. -JV

## PIKANÄPPÄIMET

Usein käytetyille komennoille kannattaa tehdä alias-pikanäppäimet. Seuraava määrittää DIR-komennon F12-näppäimelle.

```
ALIAS @@F12=DIR /P/2
```

-JV

## HAKEMISTOLISTAUKSEN VÄRIT

Voit selkeyttää hakemistolistausta huomattavasti määrittämällä eri värejä erityyppisille tiedostoille, esimerkiksi näin:

```
SET COLORDIR=BAT BTM COM EXE:10;DOC
TXT:14;ZIP ARJ:9;CAP:6;REP QWK:10
```

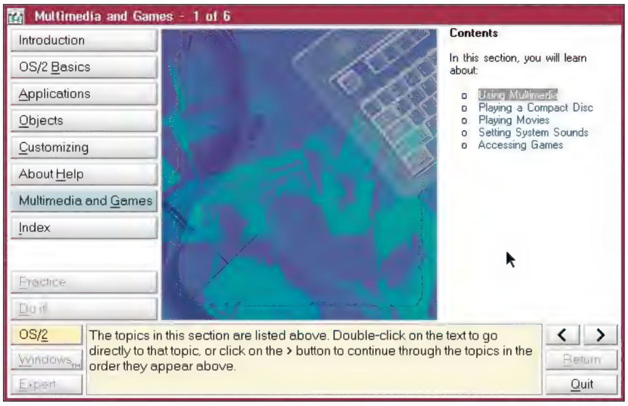
Värien numeroarvot löytyvät 4DOS:in ohjeesta. -JV

| |
|---|
| **4DOS**, versio 5.51: 4dos551.zip (519 kt) |
| **4OS2**, versio 2.51: 4os2251.zip (531 kt) |
| **4DOS/NT**, versio 2.51: 4nt251.zip (384 kt) |
| **Take Command**, versio 1.01: tcmd101.zip (486 kt) |
| **Take Command/32**, versio 1.01: tc32101.zip (485 kt) |
| Ohjekirja: jp4ref.zip (248 kt) |

**Taulukko 4. 4DOS ja sen erilaiset sisarohjelmat MBnetissä.**

```
Swapping=XMS,EMS,C:\
UMBAlias=Yes
UMBDirHistory=Yes
UMBHistory=Yes
UMBEnvironment=Yes
UMBLoad=Yes
UpperCase=Yes
LocalHistory=No
LocalAliases=No
```

**Listaus 3. Esimerkki 4DOS.INI-tiedoston perusasetuksista.**




**OS/2 sisältää opetusohjelman, joka täydentää painettua käsikirjaa ja auttaa järjestelmään tutustumisessa**

# OS/2 WARP

## TUTUSTU OPETUSOHJELMAAN

Jos olet uusi OS/2-käyttäjä, käy Tutorial eli Opetusohjelma läpi heti asennuksen jälkeen! Vältyt monilta ongelmilta tulevaisuudessa kun opettelet käyttöjärjestelmäsi käytön kunnolla. -TT

## ISOT KIINTOLEVYT

Kaikki FAT-osiot on pidettävä levyllä 1023 sylinterin rajan sisäpuolella eikä sen yli meneviä partitioita voida DOSista käsitellä ellei koneen BIOS tue LBA:ta ja silloinkin vain ajurin avulla. OS/2 sen sijaan käyttää käynnistyttyään omia ajureitaan levykäsittelyyn joten 1023 sylinterin raja pätee vain ennen kyseisen ajurin aktivointia. Toisin sanoen OS/2 on käynnistettävä partitiolta joka on ensimmäisten 1023 sylinterin alueella, mutta muut HPFS-partitiot voivat sijaita missä tahansa levyllä ja olla minkä kokoisia tahansa. -TT

## LEVYVÄLIMUISTIN KOKO

Asennuksen yhteydessä Warp määrittää FAT-levyvälimuistin vapaan keskusmuistin määrän mukaan. Pienillä muistimäärillä puskuri jää liian pieneksi, kun taas yli kuudella megatavulla välimuistista tulee suhteettoman suuri. Jos koneessa ei ole yhtään FAT-osioita, kannattaa levyvälimuisti tietysti jättää kokonaan pois. -TT

## HEITTOVAIHTOTIEDOSTON OIKEA KOKO

Määritä heittovaihtotiedoston koko kuntoon. Määritä se ensin todella pieneksi (config.sys-tiedostossa swappath=x:\ 2048 2048), käynnistä ja ajele ohjelmia kuten normaalistikin. Tarkista tämän jälkeen heittovaihtotiedoston koko ja määritä käynnistyskoko (jälkimmäinen arvo) sitä vastaavaksi. -TT

## ERILLISET ASETUSTIEDOSTOT

Tee batti (tai 4OS2:n alias) jolla voit käynnistää uusia ikkunoita. Esimerkiksi

```
alias CTRL-G=start /DOS=e:\cmds\pelit.ini
```

avaa DOS-ikkunan ja lukee sille asetukset jotka sopivat peleille. Näissä INI-tiedostoissa voi käyttää ihan tavallista tekstiä: kirjoittaa vain muutettavan asian nimen ja arvon (esim. HW_TIMER=1). -TT

## TYÖPÖYDÄN ARKISTOINTI

Painamalla ALT-F1 käynnistyksen yhteydessä (kun ylälaidassa näkyy OS/2-laatikko) pääset valikkoon josta voit käynnistää tekstimoodin, palauttaa näytön VGA:ksi tai palauttaa työpöydän oletusasetukset. Jos olet valinnut Desktop->Archives-toiminnolla työpöydän arkistoinnin, voit valita tästä valikosta myös jonkin aikaisemmin käytetyistä (toimivista) käynnistysasetuksista. -TT

## IDE-CD:T JA WARP

Jos IDE-liitäntäinen CD-asemasi ei toimi Warpissa tai sen tunnistaminen tuntuu kestävän yletonmän kauan, parametrin "/!R" lisääminen config.sysiin IBM1S506.ADD-ajurin riville auttaa useimmissa tapauksissa. -TT

# UNIX

## KÄYTTÖOIKEUDET KAIKILLE

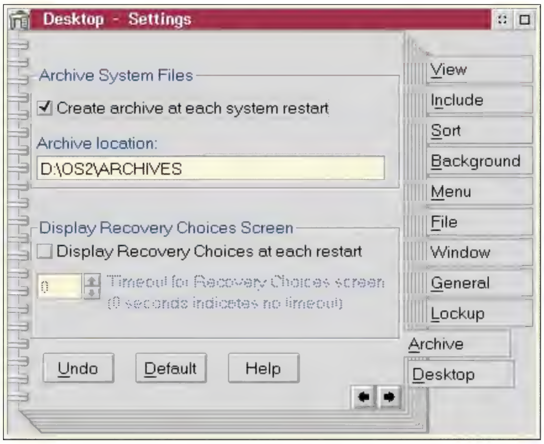
MikroBitissä 10/95 neuvottiin Unixin alkeita muun muassa kertomalla kuinka chmod-komennolla muutetaan tiedostojen käyttöoikeuksia. Tilanpuutteen vuoksi ryhmätunnus "a" oli kuitenkin jäänyt mainitsematta. "a" vastaa kaikkia kolmea käyttöoikeusryhmää, esim. komento

```
chmod a+xr index.html
```

asettaisi kaikille käyttäjille luku- ja ajo-oikeudet index.html-tiedostoon, aivan kuten pidempi komento

```
chmod ugo+xr index.html
```

"a"-lipun käyttö oikeissa paikoissa säästää aikaa ja vaivaa. -JS




**OS/2:n työpöytäasetukset voi arkistoida. Se kannattaa tehdä kun olet asentamassa jotain uutta, jotta voisit palauttaa aikaisemmat toimivat asetukset mikäli jokin menee pieleen.**

## MONIAJO HYÖDYKSI

Unix on moniajokäyttöjärjestelmä, mutta moniajon makuun ei kovin helposti pääse perinteistä tekstipohjaista tietoliikenneyhteyttä käytettäessä, sillä ohjelmia mahtuu ruudulle kerrallaan vain yksi. Useista Unix-järjestelmistä löytyvä Screen korjaa tämän puutteen. Screen mahdollistaa usean ruudun avaamisen. Ruuduista vain yksi kerrallaan on käyttäjän käytettävissä, mutta ohjelmat muissa ruuduissa jatkavat edelleen toimintaansa taustalla.

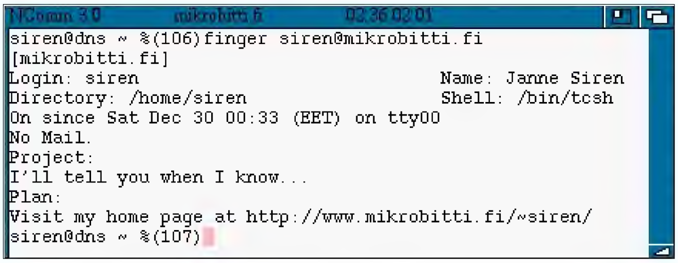
Screen käynnistyy komennolla

```
screen
```

Tämän jälkeen pääset Screenin komentotilaan painamalla näppäinyhdistelmää Ctrl-A. Listan käytössäsi olevista komennoista saat komentotilassa kysymysmerkillä. Uusi ruutu avataan c-näppäimellä ja aktiivista ruutua voit vaihtaa esimerkiksi numeronäppäimillä. Kutakin ruutua voi käyttää itsenäisenä terminaalina ja ajaa niissä ohjelmia tavalliseen tapaan. Koska Screen ei päästä tietoa läpi täysin koskemattomana, se kannattaa poistaa käytöstä tiedostonsiirron ajaksi. Screen suljetaan komentotilastaan Ctrl-\ -näppäinyhdistelmällä. Mikäli Screenia ei löydy käyttämästäsi Unix-koneesta, pyydä ylläpitoa asentamaan se. -JS

## HAKEMISTOT POIS

Poistettaessa suuria ohjelmakokonaisuuksia joudutaan usein poistamaan myös kokonaisia alihakemistoja tiedostoineen. Hakemistojen poistaminen




**Komennon "finger siren@mikrobitti.fi" tulos.**

yksitellen on työlästä ja turhauttavaa puuhaa. rm-komennon R-optiolla saa poistettua valitun hakemiston ja kaikki sen alaiset tiedostot ja alihakemistot yhdellä käskyllä. Esimerkiksi komento

```
rm -R public_html
```

poistaisi public_html-hakemiston sisältöineen. Ole kuitenkin varovainen, sillä R-optio saa väärin käytettynä helposti suurta tuhoa aikaan. -JS

## EMACSIN KOMENNOT

Emacs ja sen muunnelmat ovat suosittuja tekstieditoreita Unix-järjestelmissä, mutta eivät suinkaan kovin helppokäyttöisiä. Emacsia komennetaan näppäinkomennoilla, joista tärkeimpiä on listattu taulukossa 5. Riippuen pääteohjelman ja isäntäkoneen asetuksista, kaikki näppäimet, kuten nuolet, eivät välttämättä toimi Emacsissa toivotulla tavalla; tällöin voidaan käyttää taulukossa mainittuja erikoiskomentoja kursorin ohjaukseen. -JS

| Näppäilyt | Kuvaus |
|---|---|
| Ctrl-B | Siirtää kursoria vasemmalle |
| Ctrl-D | Tuhoaa seuraavan merkin |
| Ctrl-F | Siirtää kursoria oikealle |
| Ctrl-H | Tuhoaa edellisen merkin |
| Ctrl-L | Piirtää ruudun uudelleen |
| Ctrl-N | Siirtää kursoria alas |
| Ctrl-P | Siirtää kursoria ylös |
| Ctrl-S | Etsii hakusanaa |
| Ctrl-X Ctrl-S | Tallentaa tiedoston |
| Ctrl-X Ctrl-C | Lopettaa Emacsin |

**Taulukko 5. Emacsin tärkeimpiä näppäinkomentoja.**

## TIETOA KÄYTTÄJISTÄ

Unixin finger-komennolla voidaan pyytää tietoja niin paikallisen Unix-koneen, kuin minkä tahansa siihen liitetyn verkkokoneen käyttäjästä. Komento näyttää käyttäjän nimen ja muun käyttäjätunnukseen liittyvän tiedon lisäksi kohdekäyttäjän kotihakemistoonsa luomat ".project"- ja ".plan"-tiedostot kuvan 1 mukaisesti. Mikäli luot vastaavat tiedostot itsellesi, muista asettaa ulkopuolisille lukuoikeudet niihin chmod-komennolla. finger ottaa parametrikseen tutkittavan käyttäjän tunnuksen tai verkko-osoitteen. Internetiin liitetyssä Unix-koneesta komento

```
finger siren@mikrobitti.fi
```

näyttäisi tietoja tämän vinkin tekijästä ;-) -JS

# MBNET

## SIIRRY NOPEASTI ALUEELTA TOISELLE

Jos olet kyllästynyt lukemaan MBnetin viestialueiden esittelytauluja, voit siirtyessäsi alueelta toiselle lisätä komennon perään Q. Kun siis haluat siirtyä nopeasti esim. PC-Pelit-alueelle, komenna **SISUS PC-PELIT Q**. Avot, taulua ei näytetä! -RW

## HAE TIETOA HAKUSANALLA

Komennolla **HAE** voit hakea MBnetin viesteistä tietoa hakusanalla. Jos haluat tietää mitä tekemistä banaanilla on pelien kanssa, mene PC-Pelit-alueelle ja komenna **HAE banaani**. Hakukomentoon voit lisätä myös määreen **MINULLE** tai **MINULTA**, jolloin komento etsii vain itsellesi osoitetut viestit tai itse kirjoittamasi viestit. Lisämääre **KAIKKI** etsii yhdellä huitaisulla kaikki MBnetin alueet. Voit siis esim. komennolla **HAE KAIKKI terve MINULLE** etsiä kaikki itsellesi osoitetut tervehdykset. Jos haluat tutkia näitä viestejä kotona, lisää litanian perään vielä **QWK**, jolloin saat kopioitua viestit kotiin etälukupaketissa (kts. MB 5/95, tai kopioi net0595.zip). -RW

## LAITA TILANNE MUISTIIN

MBnet pitää kirjaa siitä kuinka pitkälle olet lukenut kunkin alueen viestejä. Nämä kirjanmerkin tavoin toimivat viestiosoittimet (kts. MB 2/95, tai kopioi net0295.zip) päivittyvät ja siirtyvät aina kun luet viestejä. Kun luet viestejä vapaassa järjestyksessä (kuten yllä mainitulla HAE-komennolla), osoittimet voivat joskus heilahtaa aivan järjettömiin asentoihin. Tätä vastaan voit suojautua komennolla **TALLENNA**, joka laittaa viestiosoittimesi talteen. Tämän jälkeen voit turvallisin mielin käyttää ja kokeilla erilaisia luku- ja hakukomentoja. Komento **PALAUTA** palauttaa osoittimet kohdalleen. Jos et ole tallentanut osoittimiasi, palauttaa komento tilanteen, joka vallitsi soittaessasi MBnetiin. -RW

## HALUATKO JUTELLA RAUHASSA?

MBnetin keskustelukanavalle pääset komennolla **JUTTELE**. Jos joku keskustelija häiritsee asiattomilla viesteillään, muista miinus-komento. Jos häirikkö on linjalla 5, komenna siis **5-**, niin hänen yleiset viestinsä eivät näy sinulle. Yksityisestä kiusaajasta pääset vastaavasti alaviiva-komennolla, esim. **5_**. Jos linjallaolija vaihtuu voit komentaa **+**, jolloin näet taas kaikki viestit. MBnetin keskustelukanavalle voit myös mennä keskustelemaan yksityisesti siten, etteivät muut keskustelijat lainkaan huomaa sinua, että sinä heitä. Jos haluat rupatella linjan 72 kanssa kahden, komenna **JUTTELE 72**. -RW

## MITÄ, KUKA, HÄH?

Komennolla **KUKA** näet keitä MBnetissä on samaan aikaan kanssasi. Koska lista on usein pitkä, on kätevää antaa komennon perään kiinnostavien linjojen numeroita. Jos esim. haluat vain tietää onko etälukulinjoilla ruuhkaa, komenna **KUKA 24-32**. Lisää erilaisia MBnet-käyttövinkkejä, kysymyksiä ja vastauksia saat, kun komennat **KYSYMYS**. -RW

# INTERNET

## TRUMPET EI PYSY KYYDISSÄ

Kun Trumpet Winsock valittaa "Comm Error [Overrun]", se tarkoittaa että joko Trumpet tai Windows ei pysy modeemin vauhdissa mukana. Jos valituksia tulee vähän väliä, kannattaa kokeilla jotain seuraavista konsteista:

Jos modeemi on nopeudeltaan 14 400 bps tai hitaampi, kannattaa Trumpetin asetuksista löytyvän "Baud raten" arvoksi asettaa 19 200, jos se on aikaisemmin ollut suurempi.

Lisää myös Windows-hakemistosta löytyvän system.ini-tiedoston [386Enh] osioon rivit:

```
COMXFIFO=1
COMXBuffer=1024
COMBoostTime=8
```

(korvaa X sen sarjaportin numerolla, johon modeemi on kytketty)

Vanhemmissa Windowseissa voi auttaa sarjaportin ajurin vaihtaminen esimerkiksi MBnetistä saatavaan Cybercomiin (cybercom.zip PC-Windows alueella) Vaihtaminen tapahtuu kopioimalla ajuri Windows hakemistoon ja muuttamalla system.ini tiedostosta löytyvä rivi

```
comm.drv=comm.drv
```

muotoon

```
comm.drv=cybercom.drv
```

Jos koneessa on vanha UART-piiri (8550 tai 16450) saattaa apu löytyä sen vaihtamisesta parempaan (16540 tai 16550A). Käytössä olevan piirin saat selville MS-DOS in MSD ohjelmalla. Piiri on usein juotettu kiinni, jolloin sen vaihtaminen edellyttää koko I/O-kortin vaihtoa. -JP

## TRUMPETIN ASETUKSET

Trumpet Winsockia käytettäessä MTU, RWIN ja MSS arvot vaikuttavat erittäin paljon siihen kuinka nopeasti tavaraa siirtyy ja kuinka jouhevasti telnet toimii. Jos tiedonsiirto esimerkiksi ftp:llä tuntuu kovin hitaalta, kannattaa kokeilla arvoja MTU=1500, RWIN=4096 ja MSS=512.

Uusien 32-bittisten Winsock ohjelmien ajaminen ei onnistu Trumpetin vanhalla versiolla, joka on 16-bittinen. Jos käytössä on Windows 95 kannattaa kokeilla sen sisäänrakennettuja ominaisuuksia. Ohjeet löytyvät osoitteesta http://windows95.com/connect/slip.html tai ppp.html. -JP

## KOKEILE NETTIPUHELINTA

Kohutun Internetissä toimivan "puhelimen", Internet Phonen löydät Vocaltecin www-sivuilta (www.vocaltec.com). Vähimmäis laitteistovaatimuksena on 486SX/25MHz/8 Mt, 14 400 bps modeemi sekä tietysti äänikortti.

Ellei kenellään tutulla satu olemaan mahdollisuutta Internet Phonen käyttöön niin Internetistä kyllä löytyy keskustelukumppaneita. Ohjelmasta on jaossa demoversio, joka toimii minuutin. Kaupallisessa versiossa ei ole vastaavaa rajoitusta ja se maksaa noin 50 dollaria, eli hieman yli 200 markkaa. -JP

## WWW JA FTP SÄHKÖPOSTILLA

Sekä WWW:tä että ftp:tä on mahdollista käyttää myös sähköpostin välityksellä. Ohjeet saa lähettämällä osoitteeseen mailbase@mailbase.ac.uk sähköpostiviesti, jonka otsikko on tyhjä ja viesti sisältää pelkästään rivin

```
send lis-iis e-access-inet.txt
```

Ohjeet saapuvat paluupostissa, hyvässä lykyssä parin minuutin kuluessa. -JP

## MODEEMIN TILASTOTIEDOT WINDOWS 95:SSÄ

Kaksoisnapsauttamalla Windows95:n tehtäväpalkin oikeassa laidassa näkyvää modeemin kuvaa saat selville kuinka kauan Internet-yhteys on kestänyt ja kuinka paljon tietoa modeemi on siirtänyt sinä aikana. Modeemin kuva näkyy palkissa vain silloin kun olet yhteydessä johonkin. -JP

## KUVAN TALLENTAMINEN

Jos haluat tallentaa Netscapessa WWW-sivulla olevan kuvan, napsauta kuvan päällä hiiren oikeanpuoleista nappia ja valitse valikosta "Save this image as..". -JP

## NETSCAPESTA TOISEEN

Usean samaan aikaan auki olevan Netscapen välillä pääsee siirtymään CTRL+TAB näppäinyhdistelmällä. Uuden Netscapen saa käyntiin helposti File-valikon "New Browser" valinnalla tai sitten klikkaamalla linkin kohdalla hiiren oikeaa nappia ja valitsemalla "New window with this link". -JP

## IKKUNAN KOON SÄÄTÄMINEN

Jos haluat että Netscape aukeaa joka kerta koko ruudun kokoisena kun käynnistät sen, venytä Netscapen ikkuna mahdollisimman isoksi ja valitse options valikosta "Save options". -JP

## SALASANALLINEN FTP-YHTEYS

Netscapella voi ottaa yhteyden myös sellaiseen ftp-palvelimeen, johon sinulla on oma tunnus ja salasana. Kirjoita ne URL-kenttään muodossa ftp://tunnus:salasana@ftp.kone.fi. Kannattaa muistaa, että URL säilyy muistissa niin kauan kunnes Netscape suljetaan, joten joku voi helposti saada salasanasi selville, jos poistut koneen luota. -JP

# AMIGA

## PUUTTUVA MOVE-KOMENTO

AmigaDOSista puuttuu Move-komento jolla tiedostoja voisi siirtää paikasta toiseen niin, että alkuperäinen tiedosto poistetaan ja vain uuteen hakemistoon siirretty kopio säilytetään. Onneksi tällaisen komennon voi helposti rakentaa itsekin; seuraava komentotiedosto siirtää tiedostoja hyödyntämällä Copy- ja Delete-komentoja.

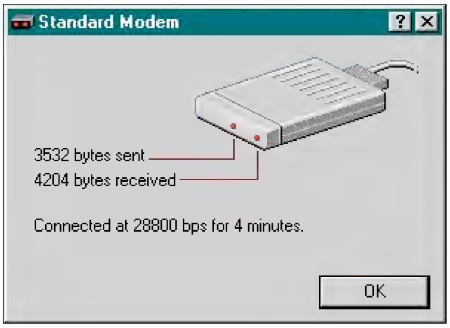
```
.key from,to
.bra [
.ket ]
Copy [from] [to] CLONE QUIET
Delete [from] QUIET
```

Komentotiedosto tarvitsee ajettaessa kaksi parametria: lähdetiedoston nimen sekä kohdehakemiston tai -tiedoston nimen. Monipuolisempaa Move-komentoa etsiville löytyy MBnetistä paketti move.lha (7 kt). -JS

## MUISTIN PALAUTTAMINEN

Käyttöjärjestelmä lataa käytön aikana muistiin suuren määrän erilaisia kirjastoja ja muita ajonaikaisia tiedostoja, jotka jäävät koneen muistiin vielä niiden sulkemisenkin jälkeen odottelemaan seuraavaa käyttökertaa. Tämä on hyödyllinen ominaisuus käytettäessä samoja resursseja toistuvasti, mutta muistin ollessa vähissä ylimääräisestä painolastista pääsee kätevästi eroon komentamalla "Avail Flush", joka poistaa muistista käyttämättä olevat kirjastot, kirjasimet ja kielitiedostot.

Komento kannattaa pitää mielessä myös tutkittaessa ohjelmien aiheuttamaa muistihukkaa. "Avail Flush" poistaa ajonaikaiset tiedostot muistilukemista kummittelemasta. Tarkistaaksesi palauttaako jokin ohjelma kaiken varaamansa muistin, komenna "Avail Flush" ennen ja jälkeen ohjelman ajon. Kunhan taustalla ei pyöri muita muistia syöviä ohjelmia, vapaan muistin määrä on sama ennen ja jälkeen ohjelman suorituksen mikäli ajettu ohjelma palautti kaiken varaamansa muistin. -JS




**Windows 95 sisältää modeemi-ilmaisimen, joka toimii Internet-ohjelmistojen kanssa ja ilmoittaa paljonko tietoa modeemi on siirtänyt ja vastaanottanut.**

## INTERNET-PALVELUJA

**altavista.digital.com**. Digitalin uusi hakukone, joka etsii tietoa sekä www-sivuilta että uutisryhmistä. Haku kattaa 13 000 uutisryhmää ja 16 miljoonaa www-palvelinta. -JP

**www.excite.com** Hakee tietoa sekä www-sivuilta että uutisryhmistä. Sanoo olevansa suurin, mutta häviää kuitenkin Digitalin AltaVistalle Sisältää myös Yahoo-tyylisen (www.yahoo.com) hakemiston, josta voi metsästää kiinnostavia osoitteita. -JP

**www.fi/haku.html** Ihmemaan haku on PiiPää Oy:n tuottama hakupalvelu, joka hakee tietoa suomalaisista www-palvelimista. Hakusanoista voi halutessaan vääntää monimutkaisiakin lauseita: esimerkiksi "mikrobitti muttei mbnet" hakee kaikki sivut, joissa puhutaan Mikrobitistä mutta ei MBnetistä. -JP

**www.shareware.com** Mahdollisuus etsiä tiedostoa yli 153 000 joukosta. Sisältää useiden ftp-paikkojen tiedostolistaukset, kaikkiaan tiedostoja on yli 75 gigatavua. Tyylikkäästi toteutettu. -JP

**www.windows95.com** Windows95 shareware- ja pd-tiedostoihin erikoistunut www-palvelin. Tiedostojen lisäksi sieltä löytyy muun muassa Windows 95:tä käsittelevä online-lehti sekä keskusteluryhmä Windows 95:een liittyviä ongelmia varten. -JP

**www.eunet.fi/tucows** Laaja kokoelma Winsock-ohjelmia helposti saatavilla. Kaikki tiedostot on kerätty EUnetin palvelimelle, joten ulkomaanyhteyksiä ei tarvitse rasittaa. Ohjelmat on laitettu paremmuusjärjestykseen ja arvosteltu 1-5 lehmällä. -JP

## TIEDOSTOVALITSIN AVUKSI

AmigaOS 3.0:n ja 3.1:n RequestChoice-komennolla voidaan luoda helposti pienimuotoisia valintaikkunoita (ks. MB 11/95); RequestChoicen sisarkomento RequestFile puolestaan avaa ruudulle tiedostovalitsimen. Yksinkertaisimmillaan RequestFilen voi käynnistää ilman parametreja, jolloin se lataa tiedostovalitsimeen sen hetkisen työhakemiston sisällön.

Parametriksi voi antaa ladattavan hakemiston lisäksi myös joukon muita tarkentimia, esim. "RequestFile Sys:Tools/ FILE KeyShow PATTERN Key#?" näyttäisi valitsimessa kaikki Sys:Tools-hakemiston Key-alkuiset tiedostot ja kohdistaisi valitsimen KeyShow-tiedoston kohdalle. Kaikki tarkenninvaihtoehdot saa näkyviin komentamalla "RequestFile ?".

RequestFile asettaa paluuarvokseen nollan kun jokin tiedosto valittiin tai virhekoodin viisi (warn) jos tiedostonvalinta peruutettiin. Valitun tiedoston nimen RequestFile tulostaa ruudulle, josta nimi voidaan ohjata esimerkiksi ympäristömuuttujaan. RequestFile on erityisen kätevä komentotiedostojen yhteydessä; seuraava esimerkkikomentotiedosto näyttää Morea käyttäen tiedostovalitsimella valitun tiedoston sisällön.

```
RequestFile >ENV:rcfile
If Warn
Echo "Valinta peruutettu."
Else
More $rcfile
EndIf
```

-JS

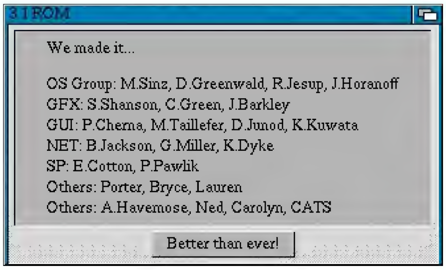
## PC:N HIIRI AMIGAAN

Vaikkei PC:tä alunperin hiirikäyttöön suunniteltukaan, on graafisten käyttöjärjestelmien yleistyminen ja PC-markkinoiden laajuus syytänyt kauppoihin tusinoittain erilaisia PC-hiiriä joista monet houkuttelevat amigistejakin. Valitettavasti PC:n hiiret eivät sellaisenaan kuitenkaan käy Amigaan. Ratkaisu ongelmaan löytyy MBnetistä paketista sermou20.lha (7 kt).

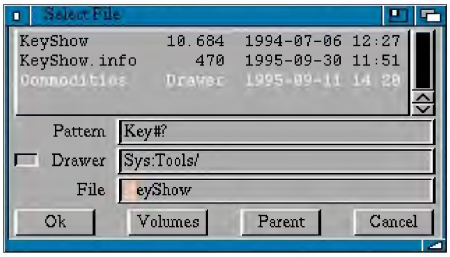
Paketissa on ajuri sarjahiirille, jotka liitetään suoraan Amigan sarjaporttiin, sekä ohjeet PS/2-hiiren liittämiseksi Amigaan. Sarjahiirten liittäminen koneeseen ei vaadi kolvailua, mutta toisaalta hiiriajuri ei toimi moniajon estävien ohjelmien kanssa ja ainokaisen sarjaportin varaaminen estää modeemin liittämisen koneeseen. PS/2-hiiri käy itse rakennettavalla välikappaleella suoraan Amigan hiiriporttiin, joten sitä voi käyttää myös moniajon estävien ohjelmien kanssa. -JS

## WORKBENCHIN PIILOIKKUNA

Workbenchin kolmosversioiden About-toiminnon takaa löytyy piiloikkuna, joka kertoo käyttöjärjestelmätyöryhmän jäsenten nimet. Saadaksesi piiloikkunan esiin, toimi seuraavasti. Ensimmäiseksi paina Shift- ja Alt-näppäimet sekä Ctrl-näppäin pohjaan. Tämän jälkeen, huomattavaa sorminäppäryyttä (tai avustajaa) käyttäen, em. viisi näppäintä koko ajan alaspainettuna, valitse hiirellä "About" Workbench-valikosta. Siirrä auennut ikkuna sivuun sitä kuitenkaan sulkematta ja jatka uusien About-ikkunoiden availemista kunnes piiloikkuna ilmestyy. Ikkunoita kertyy ruudulle toistakymmentä ennenkuin salaviesti tulee esiin, joten kärsivällisyys on valttia. Tekstit vaihtelevat käyttöjärjestelmäversioiden välillä; kuvassa Workbench 3.1:n piiloikkuna. -JS MB




**Komento RequestFile avaa kätevän tiedostovalitsimen.**




**Workbenchista löytyy tekijöiden jättämä piiloviesti.**

# KORVAAKO SALKKUMIKRO KOTIKONEEN?

**Salkkumikrot eivät juuri korista kotikäyttäjien pöytiä, vaikka monia kiinnostaa niiden pieni koko ja liikuteltavuus. Kallis hinta ja rajalliset ominaisuudet mietityttävät. Tutkimme miten hyvin sylimikro soveltuu eri käyttötarkoituksiin.**

Kannettavien mikrojen huima kehitys herättää kysymyksiä ja kiinnostusta. Tietokonepöydän sekamelskan ja johtosotkut vaihtaisi kernaasti pieneen laatikkoon, jonka voi koska vain siirtää kirjahyllyyn muiden töiden sekä tuholaisten tieltä. Liikuteltavuudesta on hyötyä, vaikkei ympäri maailmaa matkustelisikaan. Esimerkiksi ajatus kaverin luokse kourassa kulkevasta omasta PC-käyttöympäristöstä maistuu makealta. Toisaalta pienikokoinen näyttö ja näppäimistö sekä omalaatuisten hiiren korvikkeiden toimivuus mietityttävät.

Mielenkiintoisimpia kysymyksiä ovat, mitä rahalla saa, ja voiko monikäyttöisen pöytäkoneen korvata sylimikrolla kokonaan? Tutkimme tilannetta vertailemalla kannettavien laitteiden kolmen eri hintaluokan peruskoneita toisiinsa sekä vastaaviin pöytäkoneisiin.

## Markkinoiden murros

Kannettavien mikrojen maailmassa eletään prosessorien osalta murrosta, joka koettiin pöytäkonemarkkinoilla noin vuosi sitten. 486-koneet ovat pikku hiljaa häviämässä Pentium-laitteistojen tieltä. Mustavalkonäytöllä varustettuihin laitteisiin törmää yhä harvemmin ja lähtötasonkin kannettavissa alkaa jo olla jonkinlainen värinäyttö.

Käytännössä tilanne on otollinen edullisen peruskannettavan hankintaa harkitsevalle. Jo tällä hetkellä osa maahantuojista pyrkii 486-laitteistojen varastoistaan eroon pilkkahintaan. Näitä varastoja tullaan myymään tyhjiksi varmasti vielä kesälläkin. Hiukan vaatimattomampaan suorituskykyyn tyytyvän käyttäjän ei siis vielä tarvitse juosta kieli vyön alla yksittäisten tarjousten perässä.

Vastaavasti tilanne on kiusallinen kovatasoisempaa laitetta kaipaavalle. Pentium-koneet ovat kannettavien joukossa vielä uutuuslaitteita ja ne on myös hinnoiteltu sen mukaisesti. Vuoden 1996 perussylimikro on vähintään 75-megahertsisellä Pentiumilla, kahdeksan megatavun keskusmuistilla ja yli 500 megatavun kiintolevyllä varustettu laitteisto.

## Kirjoituskone kymppitonnilla

Markkinoiden edullisimpien sylikoneiden suoritinkirjo kattaa kaikki tuoreemmat 486-mallit DX2/66:sta DX4/100:aan. Ominaisuuksiltaan ja suorituskyvyltään lähtötason kannettavat häviävät 486-pöytämik-

roille joka suhteessa. Keskusmuistia on vain neljä megatavua. Kiintolevy on alle 500-megatavuinen, ja DualScan-passiivimatriisinäyttöä ohjastaa keskinkertainen näytönohjain. Multimediavarusteita edullisissa laitteissa ei ole. Lähtötason peruskannettavaa testissämme edusti Texas Instrumentsin Extensa 450 -laitteisto.

Ominaisuudet sanelevat suoraan koneen käyttömahdollisuudet. Windows pyörii neljän megatavun muistilla varustetussa 486-koneessakin joten kuten. Vaatimaton näyttö on omimmillaan perinteisten hyötysovellusten käytössä. Tekstinkäsittely ja taulukkolaskenta onnistuvat pienenkin keskusmuistin turvin. Myös tietoliikenneyhteyksien ottamiseen laite soveltuu mainiosti. Likimain kaikissa halvoissa kannettavissa on yksi PCMCIA-korttipaikka, johon esimerkiksi modeemin asennus käy yleensä helpommin kuin pöytäkoneeseen.

Suurten ohjelmien rinnakkaisajoon kone ei sovellu, ja pelaamiseenkin on suhtauduttava suurin varauksin. Kompastuskivenä on passiivimatriisinäyttö, joka ei kestä liikkuvan grafiikan pyörittämistä. Strategiapelejä ja vaikkapa Windowsin pasianssia koneella pelaa melkeinpä ilokseen, mutta toimintapelien nopean grafiikan katselu pahasti haamukuvia synnyttävältä ja varjostelevalta ruudulta on kestämätöntä. Mikron voi tosin liittää myös ulkoiseen näyttöön, mutta 640 x 480 pisteen tarkkuus ja näytönohjaimen verkkaisuus rajoittavat ratkaisun käyttökelpoisuutta.

Mikron kannettavuuden perusajatukset toteutuvat sylimikrojen edullisimmassa hintaluokassa muita paremmin. Kevyempi varustelu mahtuu raskasta arsenaalia pienempään tilaan ja myös painaa sitä vähemmän. Tämä on tärkeää, kun yksi laitteen perusominaisuuksista on liikuteltavuus.

## Varovaisuutta matkaan

Kannettavien mikrojen herkästi vahingoittuvista osista ja heikosta rakenteesta varoitellaan aiheellisesti jatkuvasti. Muovikuoret ovat heppoisia, ja pientä laitetta on helppo kohdella kaltoin huomaamattaankin. Koneen sisuskalut voivat vahingoittua pahasti jo vaatimattomasta kolhaisusta tai pudotuksesta. Tuhot johtavat huoltotoimenpiteisiin, jotka voivat koitua sylimikrojen arvokkaiden erikoiskomponenttien vuoksi kovaksi iskuksi kukkarolle.

Näyttö on sylimikron helpoimmin vaihtokuntoon vahingoittuva komponentti. Tämän mekin saimme todeta kantapään kautta. POMI 9900:n aktiivimatriisinäyttö halkesi vaakasuunnassa kahtia, kun koneen kansi painautui sisäänpäin sitä muiden tavaroiden kanssa salkussa kuljetettaessa. Salkkumikron käsittelyssä on siis oltava varovainen, vaikka kantoväline olisikin asianmukainen.

**Kalliimpien hintaluokkien sylikoneissa on tavallisesti edullisimpia laitteita monipuolisemmat liitännät. Texas Instruments Extensa 450:n (alla) laajennettavuutta voi parantaa lisäliittimien laajennusyksiköillä, joista pienempi on kuvassa kiinnitetty laitteeseen. Olivetti Echos P75:stä sen sijaan kaikki tarvittavat lisäportit löytyvät vakiona.**

Vaikka vertailukoneista pienin, Texas Instruments Extensa 450, painaa vain reilun kilon vähemmän kuin POMIn kookas huippukokoonpano, on ero käytännössä tuntuva.

Toinen merkittävä, niinikään varustelutasoon liittyvä tekijä on akkujen kestoaika. Koreilemattoman peruslaitteiston virrankulutus on vähäinen. Laitteistot toimivat jo perusakullaan huomattavasti pitempään kuin muiden hintaluokkien koneet.

## Kultainen keskitie

Uuden sylimikrosukupolven peruslaitteistojen tehossa päästään jo lähelle pöytäkonetasoa. Ominaisuudet näkyvät selvästi myös koneiden hinnoissa. Kannettavan Pentiumin saa kotiinsa parhaimmillaan noin viidellätoista tuhannella markalla, kun vastaava peruskotimikro maksaa selvästi alle kymppitonnin. Testijoukossa tyypillistä uutuuskannettavaa edusti Olivetin Echos P75 -mikro.

75- tai 90-megahertsisestä Pentium-kannettavasta löytyy kahdeksan megatavua keskusmuistia, yli puoligigainen kiintolevy ja näytönohjain, joka vastaa ominaisuuksiltaan pöytäkoneiden edullisempia Windows-kiihdyttimiä. Koneita on saatavilla sekä DualScan- että TFT-näytöillä. TFT-aktiivimatriisinäytöt maksavat useita tuhansia markkoja enemmän kuin passiivimatriisinäytöt. Näyttö kannattaa valita laitteen käyttötarkoituksia silmällä pitäen. Koneet on tavallisesti varustettu myös äänikortilla ja pienillä sisäänrakennetuilla stereokaiuttimilla, joten lähtötason multimediavalmiudet ovat olemassa.

Tehonsa puolesta kannettavia perus-Pentiumeja voi käyttää jo kutakuinkin kaikkiin samoihin tarkoituksiin kuin vastaavia pöytäkoneita. Hyötykäyttömahdollisuudet ovat itsestäänselvyys. Tietoliikennöinti onnistuu yhtä lailla kuin edullisemmillakin laitteistoilla. Passiivimatriisinäyttö ei tyydytä toimintapelien veivaajan tarpeita. Laadukkaan näytönohjaimen ansiosta ulkoisen näytön liittäminen koneeseen on jo varsin järkevä vaihtoehto.

Pentium-kannettavissa on poikkeuksetta edullisia sylikoneita paremmat laajennusmahdollisuudet. Laitteen takaa löytyvät kaikki tarpeelliset lisälaiteliitännät. PCMCIA type II -korttipaikkoja on pari kappaletta, joten laitteeseen saa liitettyä samanaikaisesti esimerkiksi modeemin ja lisäkiintolevyn. Myös CD-ROM-aseman liittäminen kokoonpanoon onnistuu kohtuullisin lisäkustannuksin.

Edullisen hintatason Pentium-sylimikrot jäävät ominaisuuksiltaan vielä todellisista huippulaitteistoista jälkeen. Tästä saavutettuja etuja ovat halpakoneiden tapaan pienikokoisuus, keveys ja akkujen kohtuullinen kestoaika.

## Hohdokas ykkösluokka

Ajatus kainalossa kulkevasta täydellisellä multimedia-PC:stä on kiehtova. Nykylaitteistojen hintataso vain hirvittää. Todella tehokkaasta syli-Pentiumista saa maksaa kolmisenkymmentä tuhatta markkaa ja

**Hiiri oli korvattu kaikissa testikoneissa näppäimistötason etureunaan sijoitetulla kosketuslevyllä, jonka pinnalla liikkuvaa sormenpäätä kursori seuraa näytöllä. Ratkaisu vaatii totuttelua, mutta voittaa käytettävyydessä parhaimmillaan jopa perinteisen hiiriohjauksen.**

tunnettujen merkkivalmistajien koneista vielä kymppitonnin enemmän. Tällöin sijoitukselleen tosin saa jo vastineeksikin lähes täysin pöytäkonetta vastaavan laitteen.

Huippukannettavat on varustettu 90-megahertsisellä tai nopeammalla Pentium-prosessorilla. Keskusmuistia on vähintään kahdeksan megatavua ja kiintolevytilaa noin gigatavun verran. Näyttö on laadukas TFT-aktiivimatriisi ja näytönohjain liki yhtä tehokas kuin pöytäkoneiden laatuohjaimet. Äänikortti, sisäänrakennetut kaiuttimet sekä ulkoinen tai sisäinen CD-ROM-asema kuuluvat perusvarustukseen. Luksusluokan sylikoneista testiin valittiin 100 megahertsin Pentium-prosessorilla varustettu POMI 9900 -mikro.

Kannettavan tehomikron suorituskyky ja ominaisuudet pärjäävät pöytäkoneiden vastaaville kiitettävästi. Laite soveltuu jo tehokkaaksi pelikoneeksikin. TFT-näyttö eroaa DualScan-passiivimatriisiruudusta kuin yö päivästä ja päihittää parhaimmillaan perinteiset kuvaputketkin. Näytönohjaimen vääntö riittää mainiosti peliin kuin peliin. Nautiskelijat liittävätkin kokoa kaivatessaan koneensa laadukkaaseen ulkoiseen näyttöön.

Kalliin sylikoneen liitinvalikoima ja laajennusmahdollisuudet ovat poikkeuksetta riittävät. Ainoina miinuspuolina luksuskannettavissa ovat runsas virrankulutus ja suuri koko. Järkevä matkakäyttö vaatii poikkeuksetta lisäakkujen liittämistä koneeseen. Teho myös painaa ja vie tilaa. Tehokannettavaa on kokonsa vuoksi järkevää kuljettaa vain erillisessä kantolaukussa. Tehokkaimmat Pentium-prosessorit vaativat myös kunnollista jäähdytystä. Mikäli prosessorijäähdytys on hoidettu lisätuulettimella, on laite myös huomattavasti vaatimattomampia koneita äänekkäämpi. **MB**

| | Texas Instruments | Olivetti | Pomi |
|---|---|---|---|
| **Malli** | Extensa 450 | Echos P75 | 9900 P100 CD |
| **Hinta** | noin 11000 mk | noin 16000 mk | noin 27000 mk |
| **Edustaja** | Dava Oy | Olivetti Oy | Pohjanmaan Mikro Oy |
| **Puhelin** | (90) 56 161 | (90) 88 741 | (981) 815 1500 |
| **Takuu** | 36 kk | 36 kk, näyttö 12 kk | 12 kk |
| **Prosessori** | 75 MHz 486DX4 | 75 MHz Pentium | 100 MHz Pentium |
| **Muisti/enimmillään** | 8 Mt / 20 Mt | 8 Mt / 40 Mt | 8 Mt / 32 Mt |
| **Kiintolevy** | 340 Mt | 540 Mt | 850 Mt |
| **Muut massamuistit** | 3,5" levykeasema | 3,5" levykeasema | 3,5" levykeasema, CD-asema |
| **Näyttö** | 212 x 159 mm, DualScan | 212 x 159 mm, DualScan | 212 x 159 mm, TFT |
| **Tarkkuus, värit** | 640 x 480, 256 väriä | 640 x 480, 65536 väriä | 640 x 480, 16,7 milj. väriä |
| **Näyttömuisti/enimmillään** | 512 kt / 512 kt | 1 Mt / 1 Mt | 2 Mt / 2 Mt |
| **Ulkoinen näyttö, suurin tarkkuus** | Kyllä, 1024 x 768 / 16 v | Kyllä, 1024 x 768 / 256 v | Kyllä, 1280 x 1024 / 256 v |
| **Multimediavarustus** | - | äänikortti, kaiuttimet, mikrofoni | äänikortti, CD-asema, peliohjain, kaiuttimet, mikrofoni |
| **Ohjelmat** | Windows 95, apuohjelmia | Windows 3.11, apuohjelmia | Windows 3.11, apuohjelmia |
| **Akku/lisäakun käyttömahdollisuus** | NiMH / on | NiMH / on | NiMH / on |
| **Sarja-/rinnakkaisportit** | on / on | on / on | on / on |
| **PS2-hiiri-/näppäimistöliitin** | yksi jaettu | yksi jaettu | yksi jaettu |
| **Muut liitännät** | IP-liitäntä, laajennusväylä, ulk. monitorin liitäntä | IP-liitäntä, laajennusväylä, ulk. monitorin liitäntä | IP-liitäntä, MIDI/peliportti, linja, monitori, mikrofoni, kaiuttimet |
| **PCMCIA-korttipaikat** | 1 kpl Type 1 tai Type 2 | 2 kpl Type 2 tai 1 kpl Type 3 | 2 kpl Type 2 tai 1 kpl Type 3 |
| **Vakiovarustus** | Verkkolaite/laturi, liitinlaajennusyksikkö | Verkkolaite/laturi | Verkkolaite/laturi, kantolaukku, näppäimistösovite |
| **Valinnainen lisävarustus** | Kantolaukku, lisäakku, PCMCIA Type 3 -sovitin, laajennusyksikkö, numeronäppäimistö | Lisäakku, CD-asema | Lisäakkuyksikkö, telakoitumisyksikkö, videokorttilaajennus |
| **Mitat (LxSxK)/paino (vakioakulla)** | 296 x 210 x 50 mm / 2,55 kg | 285 x 226 x 53 mm / 2,9 kg | 300 x 227 x 59 / 3,7 kg |

## TI Extensa 450

Hyvin muotoiltu ja tyylikäs TI Extensa 450 on kokeilluista laitteista halvin, ja samalla myös ominaisuuksiltaan vaatimattomin. Toisaalta se on myös kevein ja siroin. Kahdessa muussa koneessa on Pentium-prosessori, mutta TI: tä pyörittää 75 megahertsin taajuudella toimiva 486DX4-prosessori.

Suorituskykynsä puolesta Extensa sijoittuu odotetusti tavallisten keskitehoisten mikrojen kategoriaan. Muista kokeilluista koneista poiketen äänikorttia ei ole, ja koneeseen voi liittää vain ulkoisen CD-ROM-aseman.

Extensassa on ominaisuuksiltaan vaatimaton passiivimatriisinäyttö. Tämä ei sinänsä ole mikään ihme, sillä näytön laatu kulkee yleensä käsi kädessä koneen hinnan kanssa.

TI:n näyttökuva on himmeä ja kontrastiton, eikä sen katselu kirkkaassa valaistuksessa ota onnistuakseen. Kuvassa esiintyy myös kohtalaisen paljon passiivimatriisinäytöille tyypillistä "häntimistä" ja haamukuvia.

Koneen näytönohjain on muita vaatimattomampi, varsin hitaasti toimiva 512 kilotavun näyttömuistilla varustettu Windows-kiihdytin.

TI:ssa on vertailun kookkain ja selkein näppäimistö. Naksutoimisten näppäinten käyttö tuntuu miellyttävän varmalta. Kokeillun yksilön näppäimistö oli viallinen, sillä muutama näppäin juuttui satunnaisesti pohjaan. Kirjoitusasento muodostuu kuitenkin muita koneita miellyttävämmäksi, sillä lisäjalkojen avulla koneen takareunaa voidaan hieman nostaa.

Extensan lisälaiterakenne on ajanmukaisen moduulimainen. Esimerkiksi sisäistä levykeasemaa voi käyttää lisäkaapelin avulla myös ulkoisena asemana. Lisämassamuistipaikkaan, jossa tavallisesti on levykeasema, voidaan taas sijoittaa vaihtoehtoisesti joko PCMCIA Type III -sovitin tai lisäakku. TI:n liitännät ovat muita niukemmat. Siihen on saatavana kaksi erilaista laajennusyksikköä lisäliitännöille.

TI:n etuna on muita pitempi käyttöaika. Täyteen ladatulla akulla kone toimii keskinkertaisella kuormituksella noin kolmen tunnin ajan. Asentamalla massamuistipaikkaan lisäakku voidaan käyttöaikaa pidentää vielä tästäkin.

Pieni, siro ja kohtalaisen kevyt Extensa on muista selvemmin "kirjoituskone" tai mukana kuljetettava netti- tai kusoilukone. Sen teho riittää juuri ja juuri Windows-ohjelmien käyttämiseen. Myös hinnaltaan se on lähimpänä opiskelijan tai kotikäyttäjän kukkaroa.

## Olivetti Echos P75

Olivetti Echos on selvästi TI Extensaa kalliimpi laite. Kannettavien mikrojen uuden sukupolven perusominaisuuksiin kuuluvat Pentium-prosessori ja lähtötason multimediavarustus lienevät suurimmat hinnaneron syyt. Myös varustelu ja lisävarustelu ovat Extensaa monipuolisemmat.

Koneen passiivimatriisinäyttö on kertaluokkaa parempi kuin TI:ssa. Kuva on riittävän kirkas ja kontrastikas jopa voimakkaassa valossa työskentelyyn. Passiivimatriisinäytöille ominaisista haamukuvista, "häntimisestä" ja läikikkyydestä ei Olivetinkaan näytössä ole päästy eroon.

Olivetin näytönohjain on yhden megatavun näyttömuistilla varustettu, kohtalaisen nopea Windows-kiihdytin. Sisäisellä näytöllä kuva päivittyy varsin nopeasti ja ulkoiseenkin näyttöön saadaan aivan laadukas kuva.

Näppäimistö on hieman ahtaampi ja sekavampi kuin TI:ssa, mutta se on tuntumaltaan kohtalaisen hyvä. TI:n tapaan Olivetissa näppäinten hahmottaminen on huolitellumman suunnittelun ansiosta helpompaa kuin Pomissa, sillä varsinaiset kirjainnäppäimet ovat eri sävyiset kuin lisä- ja erityisnäppäimet.

Olivetin multimediakelpoisuus on melko hyvä, sillä koneessa on 16-bittinen äänikortti, pienet stereokaiuttimet sekä mikrofoni. Kannettava multimediamikro se on kuitenkin vasta CD-ROM-aseman hankkimisen jälkeen. Olivetin oman, sisäisen romppuasema koneeseen saa vajaalla parilla tuhannella markalla. Sisäinen asema vie koneesta levykeaseman paikan. Myös ulkoisen aseman asennus koneeseen on toki mahdollista.

Liitännät ovat riittävän monipuoliset ja laajennettavuus on varsin hyvä. Kokonaisuutena Olivetti on kokeilun tyylikkäin ja asiallisimmin muotoiltu laite.

Virtaa Olivetissa riittää TI:tä huonommin. Keskimääräisessä käytössä on akku tyhjä jo kahdessa tunnissa. Vara-akulle ja/tai akkulaturille on Echoksen omistajalle käyttöä.

Olivetti Echos P75 tyydyttää jo monen kannettavaa värikonetta etsiskelevän tarpeet. Sen teho riittää raskaidenkin Windows-sovellusten käyttöön ja multimediaominaisuudet laajentavat käyttöalaa muistikirjakäyttöä laajemmaksi. Pelikäyttöön ei siitä kuitenkaan ole, sillä passiivimatriisinäytön kuvanlaatu ei yksinkertaisesti ole riittävä nopeasti liikkuvan pelinäyttökuvan katseluun.

## POMI 9900

Pomin nimellä myytävä kannettava multimediamikro on kokeilluista laitteista tehokkain, kallein ja parhaiten varusteltu. Satamegahertsisen Pentiumin ympärille rakennettu kone on laitteista ainoa, joka on varustettu täydellä multimediavarustuksella.

Koneessa on äänikortin, kaiuttimien ja mikrofonin lisäksi myös CD-asema, sekä kiinteästi koneen rakenteeseen kuuluva peliohjain. Konsolipeliohjaimen kaltainen laite koostuu kahdesta koneen päälle sijoitetusta hallintanäppäimistöstä. Vasemmalla on ristimäinen ohjain ja oikealla neljän painonapin muodostama näppäimistö.

Pomin näyttö on kahteen muuhun koneeseen verrattuna aivan omaa luokkaansa. Se on kirkas ja laadukas aktiivimatriisinäyttö, jota voi käyttää päivänvalossakin.

Myös näytönohjain on nopea ja laadukas. Näyttömuistia on peräti kaksi megatavua, jolla ulkoiseen näyttöön saadaan synnytetyksi 1280 x 1024 pisteen kuva 256 värillä.

Näppäimistö on koko koneen tapaan täysmusta, joten erityisnäppäimet eivät erotu perusnäppäimistä. Näppäimistö on hieman tunnoton ja näppäimet joustavat tasaisesti vailla selvää "naksahdusta".

Pomin varustelu on ensiluokkainen ja sen laajennusominaisuudet ovat kokeilluista koneista parhaimmat. Muun muassa prosessori on käyttäjän päivitettävissä. Vakiovarusteisiin kuuluu CD-aseman lisäksi asiallinen kantolaukku.

Koneen muotoilu ja suunnittelu on hieman kahta muuta konetta vaatimattomampi. Kokomustan koneen joidenkin merkintöjen sekä kytkinten erottaminen heikossa valossa on hieman vaikeata. Myös työn ja viimeistelyn laatu vaikuttaa hieman muita vaatimattomammalta. Pomin tehokas prosessori vaatii myös tuuletusta, ja se onkin koneista ainoa, joka käydessään pitää aikamoista ääntä.

Akkukäyttö on Pomin heikko kohta. Laadukas näyttö, tehokas prosessori sekä CD-asema nielevät virtaa, ja niinpä esimerkiksi pelikäytössä virtaa riittää vain noin tunnin tarpeisiin. Lisäakkuyksikkö lienee useimmille käyttäjille pakollinen hankinta tai sitten on vain tyydyttävä käyttämään konetta verkkovirralla.

Vaikka Pomi on kallis, on se kokonaisuutena tehokas, hyvin varusteltu ja monipuolinen kone. Sen ominaisuudet vastaavat vielä tuntuvasti kalliimpia koneita. Kokeilluista koneista se on ainoa, jota voi käyttää lähes kaikkeen sellaiseen, johon on totuttu käyttämään perinteisiä pöytäkoneita.

Pomi 9900:lla voi pelata pelejäkin, joskin oman näyttönsä kanssa vain VGA-tason pelejä. SVGA-pelit vaativat jo ulkoisen monitorin käyttöä.


MIKROBITTI 2/96

ISMO RAITANEN

# WWW pintaa syvemmältä

**World-Wide Webin anatomian määrittelee neljä mystistä lyhennettä: URL, HTTP, HTML ja CGI. Käsitteiden tunteminen auttaa tekemään entistäkin toimivampia ja vaativampia sivuja maailmanverkkoon. CGI-rajapinnan avulla sivuihin saa vuorovaikutteisuutta.**

URL (Uniform Resource Locator) on tapa paikallistaa webin dokumentteja. URL määrittelee tiedon sijainnin ja sen saamiseen käytettävän menetelmän eli protokollan. Kaikki URL-muodot eivät ole yhteneviä, mutta useat noudattavat muotoa protokolla://palvelin:portti/polku.

URL:ssä käytettyjä protokollia ovat muun muassa http, ftp, gopher, mailto, news, telnet, wais ja file. Palvelin voi olla IP-osoite (192.89.123.26) tai nimi (www.mikrobitti.fi). Porttinumero ja sitä edeltävä kaksoispiste eivät ole pakollisia. Jos niitä ei anneta, käytetään oletusarvoista porttia. Oletusarvoinen portti on esimerkiksi http:llä 80, telnetillä 23 ja ftp:llä 21. Porttinumeron avulla eri ohjelmille menevät viestit päätyvät oikeaan paikkaan.

Aina, kun selausohjelmaa pyydetään viittaamaan johonkin dokumenttiin, selausohjelma jakaa URL:n ensin edellä mainittuihin osiin (protokolla, palvelin, portti ja polku) ja katsoo sitten protokollaosaa päättääkseen kuinka jatkaa. Esimerkki URL:stä on **http://www.mikrobitti.fi/sisus.htm**. Tässä http on protokolla (Hypertext Transfer Protocol), www.mikrobitti.fi on palvelin, portti on oletusarvoinen 80 ja sisus.htm on haluttu dokumentti. Kattava lista eri URL-muodoista löytyy osoitteesta **http://www.netspace.org/users/dwb/url-guide.html**.

## HTTP huolehtii kommunikoinnista

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) on protokolla eli joukko sääntöjä selausohjelman ja palvelimen väliseen kommunikointiin. HTTP toimii siten, että selausohjelma ottaa ensin yhteyden palvelinohjelmaan. Tämän jälkeen selausohjelma pyytää jotain dokumenttia palvelinohjelmalta. Palvelinohjelma vastaa lähettämällä statuskoodin ja pyydetyn dokumentin, jos se on saatavilla. Tämän jälkeen joko selausohjelma tai palvelinohjelma katkaisee yhteyden.

HTTP on tilaton protokolla. Tämä tarkoittaa sitä, että protokolla ei säilytä tietoa edellisestä yhteydestä. Esimerkiksi tiedonsiirtoprotokolla FTP (File Transfer Protocol) sitävastoin muistaa tietoja: palvelin muistaa sen hetkisen hakemiston ja käyttää tätä tietoa hyväkseen vastatessaan seuraavaan pyyntöön.

HTTP on myös rajoittunut yhteen pyyntöön yhteyttä kohden. Aina, kun selausohjelma tekee pyynnön, muodostuu uusi yhteys palvelimeen. Tämän takia paljon grafiikkaa sisältävien sivujen lataus kestää kauan: jokaista grafiikkatiedostoa varten pitää avata uusi yhteys. Toiset selausohjelmat odottavat edellisen yhteyden päättymistä kunnes avaavat uuden yhteyden. Toiset ohjelmat avaavat monta samanaikaista yhteyttä.

## HTTP ja metodit

Kun selausohjelma ottaa yhteyttä palvelimeen, täytyy selausohjelman lähettää halutun dokumentin polku ja käytettävä pyyntömetodi (request method). HTTP-spesifikaatio (http://www.w3.org/hypertext/WWW/Protocols/HTTP1.0/draft-ietf-http-spec.html) määrittelee monta pyyntömetodia. Yleensä näistä on käytössä vain kolme: **GET, HEAD** ja **POST**.

GET-metodia käytetään pyydettäessä palvelimelta jotain dokumenttia. Aina, kun käyttäjä valitsee jonkin linkin selausohjelmallaan, selausohjelma käyttää GET-metodia valitun dokumentin saamiseen. HEAD-metodia käytetään, kun halutaan ainoastaan tietoja jostain dokumentista eikä dokumenttia itseään. Selausohjelma voi käyttää HEAD-metodia vaikkapa tiedoston aikaleiman tutkimiseen. Aikaleimaa tutkimalla selausohjelma voi päättää hakeeko se dokumentin välimuistista vai dokumentin varsinaisesta sijaintipaikasta. POST-metodia käytetään tiedon kuljettamiseen selausohjelmalta palvelimelle. Yleensä POST-metodia käytetään HTML-lomakkeiden yhteydessä.

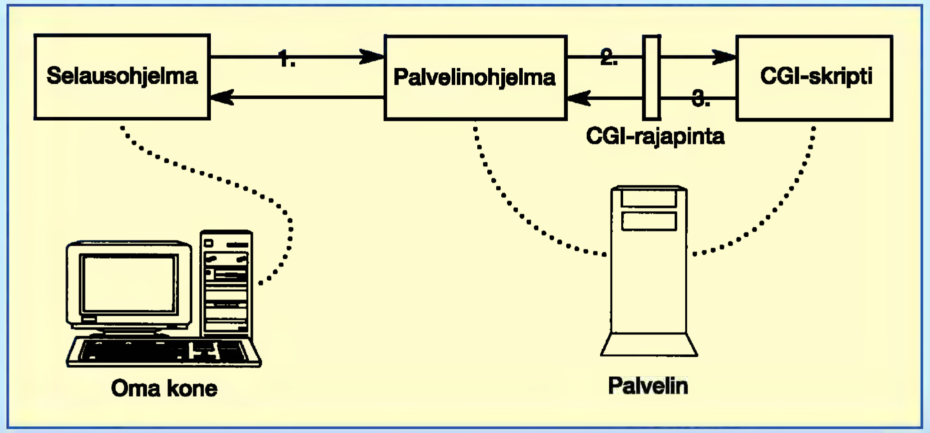
Kun palvelin vastaa selausohjelmalle, se lähettää ensin statuskoodin, joka kertoo oliko pyyntö onnistunut. Tyypillisimpiä virhekoodeja ovat viestit, jotka kertovat, että dokumenttia ei löytynyt tai että dokumentin saanti on estetty.

Vastauksen toinen osa sisältää tietoa lähetetystä dokumentista. Tämä osa sisältää esimerkiksi tiedon dokumentin tyypistä (content type) eli tiedon siitä, onko dokumentti HTML-tiedosto, grafiikkatiedosto jne. Nämä tiedot kertovat selausohjelmalle kuinka sen tulee käsitellä lähetettyä dataa. Viimeinen osa vastauksesta sisältää varsinaisen dokumentin.

## HTML kuvaa dokumentin rakenteen

Webin dokumentit noudattavat HTML-tiedostomuotoa. HTML (Hypertext Markup Language) on merkkauskieli, jolla kuvataan dokumentin rakenne. Ideana on, että sama dokumentti voisi olla luettavissa myös useiden vuosien päästä. HTML toimii siten, että varsinaisen tekstin sekaan laitetaan merkkikoodeja (tags), joilla tekstin rakenne (otsikko, kappale, lista, jne.) kuvataan. Koodit kirjoitetaan aina kulmasulkeiden (< >) väliin. Koodeilla merkataan vaikutuksen alkukohta (esim. **<H1>** tarkoittaa otsikkotyyppiä **header1** eli ensimmäisen tason otsikkoa) ja loppukohta (esim. **</H1>**).

Kuva 1. CGI-rajapinnan toimintaperiaate. Selausohjelma sijaitsee käyttäjän paikallisella koneella. Palvelinohjelma ja CGI-skripti sijaitsevat palvelimella. Kun selausohjelma viittaa CGI-ohjelmaan (1), palvelinohjelma vastaanottaa pyynnön, asettaa muutaman ympäristömuuttujan ja käynnistää halutun ohjelman (2). CGI-ohjelma saa syötteensä lukemalla ympäristömuuttujia ja syötevirtaa. Ohjelman aikaansaannos eli ulostulo (3) ohjautuu palvelinohjelman kautta selausohjelmalle ja lopulta käyttäjän näytölle.




Selausohjelma ratkaisee, miltä teksti lopulta näyttää. Esimerkiksi Netscape ja Mosaic näyttävät <H1>:llä merkatun tekstin suurena ja lihavoituna, kun taas WinWeb myös alleviivaa tekstin. Toiset koodit eivät vaadi loppumerkkiä ollenkaan. Koodit voi kirjoittaa joko pienillä tai isoilla kirjaimilla. Muodot <ADDRESS>osoite</ADDRESS> ja <address>osoite</address> ovat siis sallittuja. Koodeilla voidaan myös ilmaista viitteitä eri kohtiin dokumenttia tai kokonaan toisiin tiedostoihin. Tällöin puhutaan hypertekstistä. Viitatut tiedostot voivat vaihtoehtoisesti olla kuva- tai äänitiedostoja. Tällöin puhutaan hypermediasta.

HTML on jatkuvan kehityksen alla ja siitä voidaan erottaa useita tasoja. Nykyisin käytössä on taso 2. Kielen virallinen määritys löytyy osoitteesta **http://www.w3.org/hypertext/WWW/MarkUp/html-spec/html-spec_toc.html.** Kehitteillä oleva taso 3 (**http://www.hpl.co.uk/people/dsr/html3/CoverPage.html**) tuo mukanaan joukon uusia koodeja mm. taulukoiden ja matemaattisten kaavojen hallintaan. Kuin sekoittaakseen jo epäselvää HTML-tilannetta ovat joidenkin selausohjelmien valmistajat sisällyttäneet tuotteisiinsa omia HTML-lisäyksiä. Valmistajan selausohjelma ymmärtää koodin, mutta toiset selausohjelmat eivät ymmärrä. Kaikki HTML-koodit löytyvät kootusti osoitteesta **http://www.sandia.gov/sci_compute/html_ref.html.** Sivuja tehdessä kannattaa kuitenkin muistaa, että lukijan selausohjelma ei välttämättä osaa näyttää eksoottisia HTML-koodeja.

## CGI antaa lisämahdollisuuksia

CGI (Common Gateway Interface) on palvelinohjelman ja palvelinkoneella sijaitsevien muiden ohjelmien välille määritelty tiedonsiirtorajapinta. Tämän rajapinnan ansiosta selausohjelmalta palvelinohjelmalle tulevat palautelomakkeen tiedot tai muut tiedot voidaan lähettää edelleen omalle ohjelmalle. Oma ohjelma voi käsitellä tiedot ja lähettää jonkin viestin takaisin selausohjelmalle. Viesti voi olla HTML-dokumentti, GIF-kuva tai mikä tahansa selausohjelman tunnistama tiedostomuoto. Tällä tavoin sivut saadaan vuorovaikutteisiksi. CGI mahdollistaa kosketusherkät kuvat, palautesivut, erilaiset hakuagentit, tilauspalvelut, kauppapaikat, pelit ja paljon muuta.

CGI-rajapinnan toiminta on esitetty kuvassa 1. Normaalisti selausohjelmat pyytävät jotain tiedostoa palvelimelta. Palvelinohjelma lähettää pyydetyn tiedoston takaisin selausohjelmalle ja selausohjelma näyttää sen. Tiedoston lähettämisen sijasta on kuitenkin mahdollista ajaa viitattu tiedosto palvelinkoneella ja lähettää vasta aikaansaannos selausohjelmalle. Tässä tapauksessa viitatun tiedoston pitää olla ajettava ohjelma. Ajettavia ohjelmia kutsutaan CGI-skripteiksi.

Kosketusherkät kuvat (imagemaps) saadaan aikaiseksi juuri CGI-rajapinnan avulla: kun käyttäjä näpäyttää hiirellä kuvaa, lähetetään tapahtuman koordinaatit palvelinohjelman kautta ohjelmalle. Ohjelma tutkii koordinaatit ja palauttaa oikeanlaisen informaation.

Usein CGI-skriptejä käytetään myös HTML-lomakkeiden (forms) sisältöjen käsittelyyn. CGI-ohjelma voi esimerkiksi vastaanottaa lomakkeen tiedot ja lähettää ne edelleen sähköpostitse haluttuun osoitteeseen. Listauksessa 1 on esitetty, kuinka tehdä HTML-lomakkeita.

CGI-ohjelmien avulla verkkoon voidaan tehdä myös erilaisia pelejä. Suosituimpia ovat erilaiset tekstiseikkailut. Yksi tällainen, Nowwwhere, löytyy osoitteesta http://imagiware.com/nowhere.cgi.

### Listaus 1.

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>HTML2-lomakkeiden testausta</TITLE></HEAD>
<BODY>
<PRE>
<FORM ACTION=http://hoohoo.ncsa.uiuc.edu/htbin-post/post-query METHOD=POST>
<H1>HTML2-lomakkeet</H1>

Tekstikenttä
<INPUT NAME=teksti1>

Tekstikenttä (pituus määritelty)
<INPUT NAME=teksti2 SIZE=4 MAXLENGTH=4>

Tekstikenttä (alkuarvollinen)
<INPUT NAME=teksti3 SIZE=10 MAXLENGHT=10 VALUE=.fi>

Tekstikenttä (salattu teksti)
<INPUT TYPE=password NAME=teksti4>

Tekstikenttä (vieritettävä)
<TEXTAREA NAME=teksti5 ROWS=3 COLS=20>
MikroBitti
PL 16
00381 Helsinki
</TEXTAREA>

Valintapainikkeet (monta monesta)
<INPUT TYPE=checkbox NAME=valintapainike VALUE=1>1
<INPUT TYPE=checkbox NAME=valintapainike VALUE=2>2
<INPUT TYPE=checkbox NAME=valintapainike VALUE=3 CHECKED>3

Radiopainikkeet (yksi monesta)
<INPUT TYPE=radio NAME=radiopainike VALUE=A>A
<INPUT TYPE=radio NAME=radiopainike VALUE=B>B
<INPUT TYPE=radio NAME=radiopainike VALUE=C>C

<!-- Piilotettu kenttä -->
<INPUT TYPE=hidden NAME=salattu VALUE=xyz123>

Valintalista (yksi monesta)
<SELECT NAME=valintalista1>
<OPTION>optio1
<OPTION>optio2
<OPTION VALUE=voi>optio3
<OPTION SELECTED>optio4
</SELECT>

Valintalista (monta monesta)
<SELECT NAME=valintalista2 MULTIPLE>
<OPTION>optio1
<OPTION>optio2
<OPTION VALUE=maito>optio3
<OPTION SELECTED>optio4
</SELECT>

Valintalista (vieritettävä)
<SELECT NAME=valintalista3 SIZE=4>
<OPTION>optio1
<OPTION>optio2
<OPTION VALUE=juusto>optio3
<OPTION SELECTED>optio4
<OPTION>optio5
<OPTION>optio6
</SELECT>
ACTION-koodilla määrätyn toimenpiteen toteuttaminen
<INPUT TYPE=image NAME=piste SRC=foo.gif>

ACTION-koodilla määrätyn toimenpiteen toteuttaminen
<INPUT TYPE=submit NAME=toiminta VALUE=Lähetä>

ACTION-koodilla määrätyn toimenpiteen toteuttaminen
<INPUT TYPE=submit NAME=toiminta VALUE=Toteuta>

Lomakkeen alkutietojen palauttaminen
<INPUT TYPE=reset VALUE=Palauta>

</PRE>
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

**Listaus 1. HTML-tason 2 lomakkeet. HTML-lomakkeiden sisältöjen käsittelyyn käytetään CGI-menetelmää.**

# CGI-OHJELMOINTI

## Tee-se-itse-seikkailu

CGI-skriptit voi kirjoittaa melkeinpä millä kielellä tahansa. Ainoastaan skriptien ajoympäristö saattaa aiheuttaa pieniä rajoituksia kielen suhteen. Suosituimpia kieliä ovat Bourne Shell, C Shell, Perl, C, C++ ja Tcl. Yleensä skriptien pitää sijaita palvelinkoneen cgi-bin-hakemistossa. Listauksessa 2 on C-kielinen CGI-skripti. Kyseessä on hyvin alkeellinen seikkailupeli, jossa voidaan ainoastaan liikkua eri ilmansuuntiin. Peliä pääsee testaamaan osoitteessa **http://turva.me.tut.fi/cgi-bin/seikkailu**. Kun tiedostoon viitataan, generoidaan HTML-sivu. CGI-rajapinnan avulla voidaan siis tehdä dokumentteja lennosta. Skriptien ulostulon ei tarvitse rajoittua pelkästään HTML-tiedostoihin vaan skriptit voivat generoida esimerkiksi kuvaa ja ääntä.

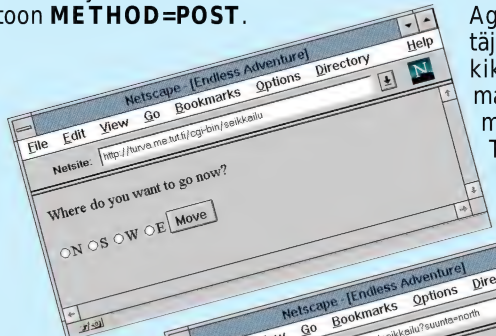
Ohjelman antama tulos pitää myös saada jotenkin palvelimelta takaisin selausohjelmalle. Jotta selausohjelma osaisi näyttää tiedon oikein, pitää CGI-skriptin kertoa, minkälaista dokumenttia ollaan lähettämässä takaisin. Tämä tapahtuu ilmoittamalla skriptin ulostulon ensimmäisellä rivillä dokumentin MIME-tyyppi. Esimerkissämme generoidaan HTML-dokumentti, joten tulostettava rivi pitää olla olla **"Content-type: text/html"**. Jos generoitaisiin tekstitiedosto, pitäisi ensimmäinen rivi olla vastaavasti **"Content-type: text/plain"**. Seuraavaksi lähetettävä rivi pitää ehdottomasti olla tyhjä. Tällä ilmoitetaan, että jatkossa tulostettava tavara on varsinainaista dokumenttia, eikä enää tulosteta vain tietoja dokumentista.

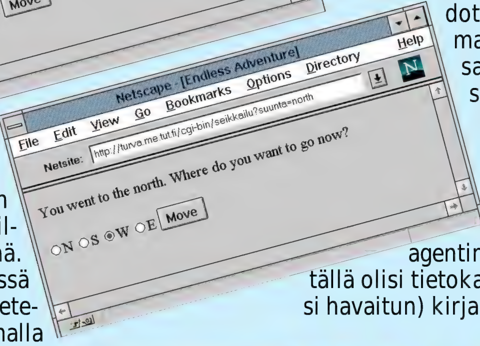
HTML-koodi **<FORM ACTION=/cgi-bin/seikkailu METHOD=GET>** on erityisen tärkeä, sillä kun sivulla olevaa nappia painetaan, viitataan ACTION-koodilla määriteltyyn tiedostoon eli tässä tapauksessa kutsutaan seikkailu-skriptiä. Nappia painettaessa tapahtuu muutakin: lomakkeen tiedot koodataan yhteen merkkijonoon ja tungetaan URL:n perään. Painettaessa nappia URL voi olla esimerkiksi **http://turva.me.tut.fi/cgi-bin/seikkailu?suunta=north**. Käyttäjän antamat tiedot kuljetetaan skriptille siis URL:n mukana.

## Ohjelman muuttujat

Aina kun CGI-skriptiin viitataan, asettaa palvelinohjelma muutaman ympäristömuuttujan. Näitä muuttujia voi sitten käyttää hyväkseen skriptissä. Hyödyllisin näistä muuttujista lienee **QUERY_STRING**, joka sisältää selausohjelmalta URL:n mukana lähetetyn merkkijonon. Käyttäen hyväksi tätä muuttujaa voidaan käsitellä erilaisten lomakkeiden ja valintanappien sisältöjä. Seikkailu-skriptin tapauksessa ympäristömuuttujan arvo on ensimmäisellä kerralla tyhjä, mutta myöhemmin se saattaa olla vaikkapa suunta=north riippuen käyttäjän valinnoista.

Tietojen lähettäminen URL:n mukana on siinä mielessä huono tapa, että selausohjelmalta ei voi lähettää kovin suurta tietomäärää: URL voi olla korkeintaan noin kaksisataa merkkiä. Käyttäjän lähettäessä esimerkiksi kommentteja palautesivun kautta ylittyy sallittu merkkimäärä helposti. Tällöin tietojen lähettämiseen selausohjelmalta pitääkin käyttää toisenlaista menetelmää, POST-metodia. Tämä tarkoittaa sitä, että selausohjelmalta lähtevien tietojen lähetysmenetelmä muutetaan muotoon **METHOD=POST**.




Tässä menetelmässä tietoja ei lähetetä URL:n mukana vaan erillisenä viestinä. Palvelimen päässä skripti saa lähetetyn tiedon lukemalla syötevirtaa eli "standard inputia".

Mikäli haluat tehdä omia skriptejä, sinun kannattaa ottaa yhteyttä Internet-palveluntarjoajasi webvastaavaan. CGI-dokumentaatio löytyy osoitteesta http://hoohoo.ncsa.uiuc.edu/cgi/.

## Robotit ja madot

Robotit (robots) ja madot (worms) ovat ohjelmia, jotka vaeltavat verkossa palvelimelta palvelimelle. Robotit voivat esimerkiksi varastoida vastaan tulevien TITLE-koodien tiedot tai vaihtoehtoisesti koko kotisivun sisällön. Robotti siis tavallaan vastaa nettisurffailijaa, joka hiirtä näppäilemällä siirtyy paikasta toiseen ja aina silloin tällöin lisää linkin "hotlistaansa". Robotin varastoimasta tiedosta on yksinkertaista tehdä erilaisia sanahakuja. Yksi tunnetuimmista roboteista on World-Wide Web Worm (WWWW). Robottien käytössä on kuitenkin muutamia ongelmia: huonosti kirjoitettu robotti voi aiheuttaa vakavia kuormitusongelmia robotin työn alla olevalle palvelimelle ja koko verkolle. Toisaalta robotit ovat kyvyttömiä tekemään eroa arvokkaan ja arvottoman tiedon välillä, koska robotit indeksoivat kaikki löytämänsä tiedostot.

## Agentit

Agentit (agents) ovat pieniä ohjelmia, olioita, jotka tekevät jonkin toimenpiteen käyttäjän puolesta. Agenttien tulisi myös sisältää ainakin jonkin verran älykkyyttä. Agentit esimerkiksi etsivät verkosta käyttäjälle jonkin tiedon. Agentti voi esimerkiksi käydä verkossa varaamassa halvimman lentolipun. Agentti voi etsiä uutisryhmistä käyttäjää kiinnostavat artikkelit. Tällainen toiminta perustuu siihen, että käyttäjä joutuu arvostelemaan lukemiaan artikkeleita ja agentti ehdottaa käyttäjälle sitten samantyylisiä (sisältää samoja sanoja) artikkeleita vastaisuudessa.

Agentti voi ylläpitää tietokantaa käyttäjää miellyttävistä kirjoista tai levyistä. Agentti voi myös kommunikoida toisen agentin kanssa ja kysyä josko tällä olisi tietokannassaan jonkun (hyväksi havaitun) kirjailijan teosten nimiä tai yhtyeiden levyjen nimiä. Jos teoksia löytyy, voi agentti sitten suositella näitä käyttäjälle. Agenteista on VRML:n kaltaisten kielten ohella ennustettu Internetin seuraavaa suurta juttua.

### Listaus 2.

```
/* Listaus 2. Loputon seikkailu */
#include <stdio.h>  /* stdin, printf */
#include <stdlib.h> /* getenv */

main()
  {
    char *string = NULL;

    printf( "Content-type: text/html\n\n" );
    printf( "<HTML><HEAD><TITLE>Endless Adventure</TITLE></HEAD><BODY>"
);
    string = getenv( "QUERY_STRING" );
    if ( string && *string ) printf( "You went to the %s. ", string+7 );
    printf( "Where do you want to go now?<BR>" );
    printf( "<FORM ACTION=/cgi-bin/seikkailu METHOD=GET>" );
    printf( "<INPUT TYPE=radio NAME=suunta VALUE=north>N " );
    printf( "<INPUT TYPE=radio NAME=suunta VALUE=south>S " );
    printf( "<INPUT TYPE=radio NAME=suunta VALUE=west>W " );
    printf( "<INPUT TYPE=radio NAME=suunta VALUE=east>E " );
    printf( "<INPUT TYPE=submit VALUE=Move></FORM>" );
    printf( "</BODY></HTML>" );
  }
```

**Listaus 2. C-kielinen CGI-skripti.**

## VRML

VRML (Virtual Reality Modeling Language) tuo mukanaan kolmiulotteisuuden verkkoon. Verkon yli siirretään VRML-tiedostoja vastaavaan tapaan kuin nyt siirretään HTML-tiedostoja. VRML-tiedostot sisältävät ASCII-tekstiä, joka määrittelee erilaisten objektien (pallo, kuutio jne.) ominaisuuksia (koko, väri, sijainti, säde, jne.). Kuvaa ei jouduta siirtämään verkkoa pitkin vaan kuva muodostetaan vasta vastaanottajan päässä VRML-tiedoston sisältämien ohjeiden mukaisesti. VRML-tiedostojen pääte on .wrl ja se tulee sanasta world. VRML:ää tukevia selausohjelmia on jo useita. Windowsille löytyy mm. WorldView (http://www.intervista.com/worldview.html), WebFX (http://www.paperinc.com/webfx.html) ja VRweb (http://www.iicm.tu-graz.ac.at/Cvrweb). Lisätietoja kielestä saa osoitteesta http://vrml.wired.com/vrml.tech/.

## Java

Java on Sunin oliokieli, jolla voi tehdä ns. applets-ohjelmia, jotka voidaan sijoittaa HTML:n sekaan. Sunin selausohjelma HotJava sekä uusi Netscape 2.0 osaavat ajaa nämä ohjelmat. Muut selausohjelmat eivät osaa ajaa Java-lisäyksiä, joten ne vain yksinkertaisesti hyppäävät tuntemattomien koodien yli HTML-dokumenteissa. HTML-tiedosto voisi näyttää esimerkiksi seuraavanlaiselta:

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>A Simple
Program</TITLE></HEAD>
<BODY>
Here is the output of my program:
<APP CLASS="HelloWorld">
</BODY>
</HTML>
```

Tässä siis koodin <APP CLASS="HelloWorld"> kohdalla HotJava ajaa käännetyn HelloWorld-ohjelman. Lähdekielinen koodi, HelloWorld.java, voisi vastaavasti näyttää seuraavanlaiselta:

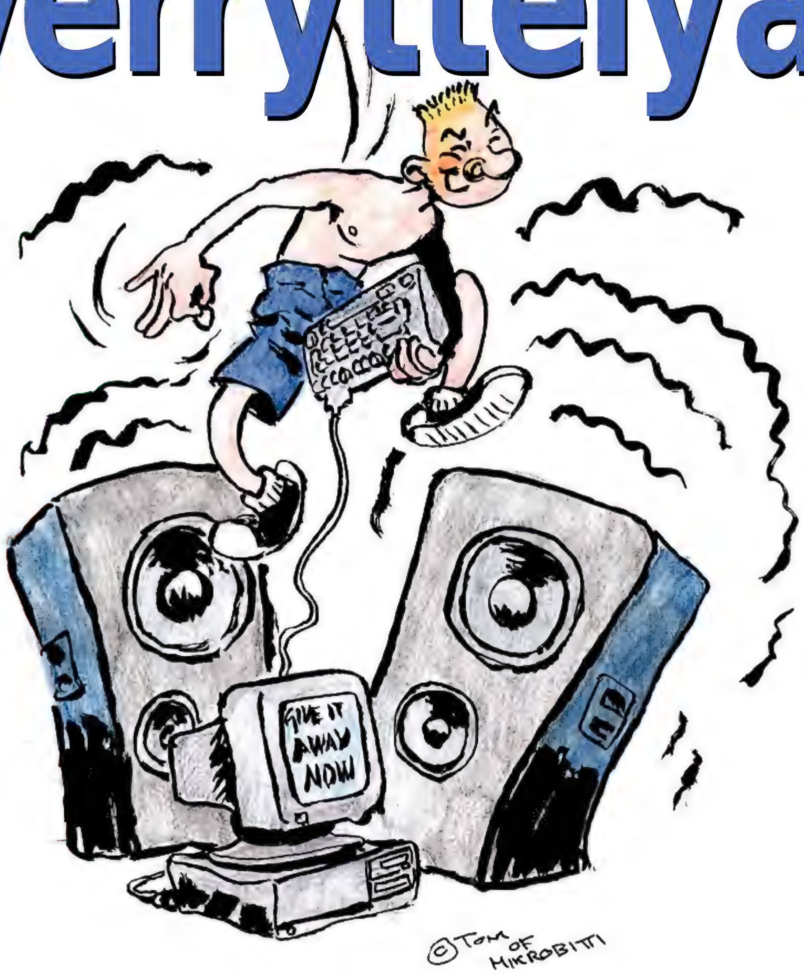
```
import browser.Applet;
import awt.Graphics;
class HelloWorld extends Applet {
    public void init() {
        resize(150,25);
    }
    public void paint(Graphics g) {
        g.drawString("Hello world!", 50, 25);
    }
}
```

Java-tietopaketti löytyy osoitteesta **http://java.sun.com/.** MB

# Sormiverryttelyä

## MUSIIKKIKURSSI
## OSA 1

MIKAEL RINNETMAKI
HEIKKI VESALAINEN




**Asuuko sisälläsi pieni muusikko, joka ei ole päässyt ilmaisemaan itseään? Kenties hyräilet omia melodioita, jotka haluaisit antaa maailmalle, mutta soittotaito, soitin tai nuotinkirjoitustaito puuttuu. Mitä tehdä?**

Musiikin uskomattomiin ulottuvuuksiin voi tutustua myös tietokoneen avulla. Kone tarjoaa hyvät mahdollisuudet musiikinteon opiskeluun, vaikka motivaatio instrumenttien hallitsemiseen puuttuisikin. Tietokoneen avulla voit soittaa lukemattomia soittimia, vaikka kokonaista sinfoniaorkesteria tai luoda ääniä, joita luonnollisilla instrumenteilla olisi mahdoton soittaa.

Nyt alkava ”tietokonemusiikin alkeiskurssi” pyrkii antamaan riittävästi tartuntapintaa kaikille niille, jotka haluavat kokeilla, millaista musiikkia mikrolla kykenee ihan itse tekemään. Kurssista nauttimista saattaa edesauttaa äänikortilla varustettu mikro ja mahdollisuus tavalla tai toisella havainnoida äänikortilta tulevaa ääntä, tai sitten ei.

Äänikortin tulee olla mallia toimiva, eikä käyttöohjeistakaan ole haittaa. Äänikortin mukana toimitetaan usein myös tukku ohjelmia ja monilla on lisäksi erilaisia kaupallisia musiikkiohjelmia, joita voi nyt ottaa käyttöön, jolleivät ne jo kuulu perustyökaluihin.

Vanhat ohjelmat tai aiempi kokemus mikromusiikista eivät kuitenkaan ole edellytyksenä kurssin seuraamiselle, sillä esittelemme kurssin kuluessa erilaisia shareware-ohjelmia, joita voi hankkia joko shareware-kauppiailta tai kopioida MBnetistä ja muista online-palveluista. Oma-aloitteinen tutustuminen ohjelmien käyttöohjeisiin on suositeltavaa.

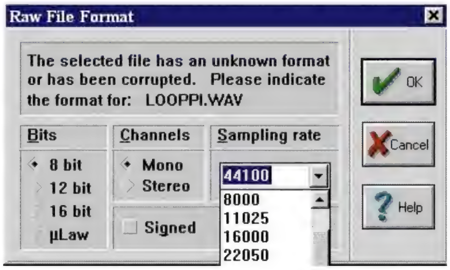
### Se alkaa äänestä

Musiikkikurssin ensimmäisessä osassa verryttelemme hieman ja tutustumme pelivälineisiin. Jotta pääsisimme säveltäjän urallamme alkuun tarvitsemme äänestä digitaalitallenteen eli samplen mikrotietokoneeseemme. Keskitymme nyt niihin äänitiedostoihin, joiden tarkenne on **wav**. Niitä saattaa olla mikrossasi jo entuudestaan esimerkiksi Windowsin System-hakemistossa. Suorittamalla haun merkkijonolla ***.wav** saat selville niiden tarkan sijainnin.

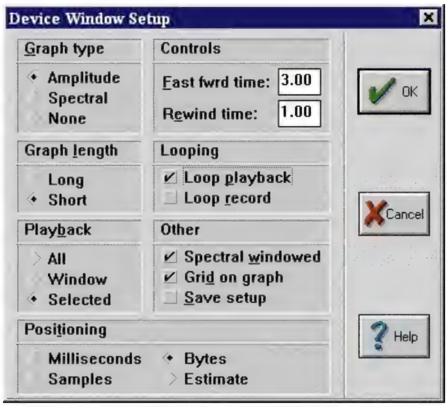
Voit vaihtoehtoisesti tallentaa ääntä digitaalimuotoon mikrofonista, cd:ltä tai muusta ulkoisesta lähteestä äänikorttisi ja sen oheislaitteiden sekä ohjelmiston sallimissa rajoissa. Valmista ääntä halajaville MBnetistä löytyy Tietokonemusiikki-alueelta (34) myös esimerkkitiedosto (**esimsamp.zip**), joka sisältää äänen **looppi.wav**. Ryhdymme käsittelemään eli editoimaan sitä samasta paikasta löytyvällä ohjelmalla Goldwave (**gldwav21.zip**).

### Äänieditori

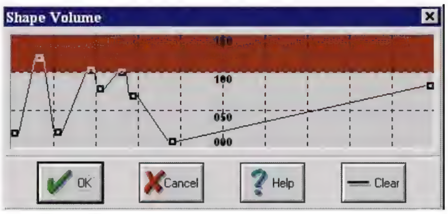
Olemme valinneet Goldwaven esimerkkiohjelmaksi, koska se on toimiva peruseditori, josta löytyy riittävästi vaihtoehtoja musiikissa käytettävien samplejen työstä-




**Kuva 1. Muokattavaksi tuotavan äänen ominaisuudet on ilmoitettava oikein. Jos tieto loppuu, kokeilu auttaa.**




**Kuva 2. Device Controlsin setupista löytyy erilaisia asetuksia, joiden vaikutusta on hyvä kokeilla.**




**Kuva 5. Äänen voimakkuutta koko kuvaajan matkalla voidaan säädellä tarttumalla hiirellä viivaan. Pisteet saa poistettua näpäyttämällä niitä hiiren oikeanpuoleisella näppäimellä.**

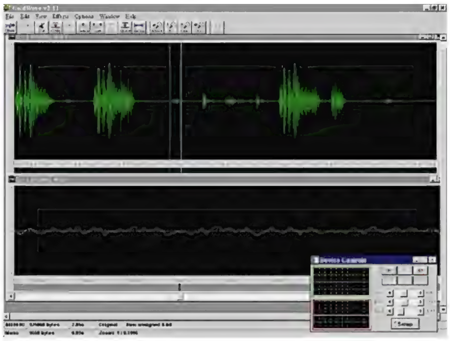
miseen. Siitä kuten monista muistakin editoreista löytyy myös uudempia ja monipuolisempia shareware-versioita. On periaatteessa aivan sama, mitä editoria käytät. Niiden toiminnot ja käyttölogiikka muistuttavat suuresti toisiaan. Shareware-ohjelmien tekijöille on syytä suorittaa heidän toivomansa korvaus, mikäli ottaa jonkin

## Omien äänten tekeminen

Valmiin äänisamplen muokkaamisen sijaan voit tehdä itse uusia ääniä. Voit äänittää pätkän omaa puhetta tai kaapata osan mielikappalettasi cd:ltä. Äänitystä varten kannattaa tutustua äänikorttisi manuaaliin. Voit tutustua myös Goldwaven omaan nauhoitustoimintoon.

Äänikorttisi mukana on tullut todennäköisesti mixer-ohjelma tai jokin muu ohjelma äänten käsittelyyn. Tarkista ohjelmasta, että äänitettävä signaali tulee nimenomaan siitä äänilähteestä, josta haluat äänittää. Jos haluat äänittää mikrofonista, valitse mikrofoni äänityslähteeksi. Esimerkiksi SB 16:n mikserissä tulee halutun äänilähteen yläpuolella olla näkyvissä punainen nappi, muiden yläpuolelta se tulee valita pois.

Jos äänität oman samplen paina nauhoitusnappulaa (record tai rec). Ohjelma pyytää sinua valitsemaan samplen tyypin, valitse vaikka 44100 Hz, Stereo ja 16-bittiä, jos äänikorttisi ei tue 16-bittistä ääntä, valitse 8-bit. Sitten OK ja puhele mikrofoniisi. Äänen tulisi olla kohtalaisen pitkä, jotta efektien vaikutuksen huomaisi hyvin. Paina stop-nappia lopettaaksesi äänityksen.



**Kuva 3. Yläkuvassa viivojen väliin jäävä musiikkipätkä on suurennettu alakuvassa tarkempaa tarkastelua varten.**

ohjelman vakituisesti käyttöönsä.

MBnetistä löytyvät tiedostot gldwav21.zip ja esimsamp.zip ovat pakatussa muodossa, joten joudut purkamaan ne. Pura Goldwave kiintolevyllesi vaikkapa alihakemistoon \Music\Goldwave\. Pura tiedosto esimsamp.zip puolestaan hakemistoon Music\Samples\Wav.

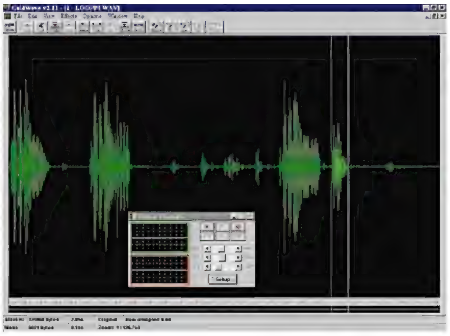
Käynnistä ohjelma esimerkiksi kaksoisnäpäyttämällä Windowsin tiedostonhallinnassa tiedostoa **goldwave.exe**. Ohjelma avaa kaksi ikkunaa GoldWave v2.11 ja Device Controls. Työskentelyä helpottaa, kun suurennat GoldWaven koko ruudun kokoiseksi.

Kuten huomaat, valikkopalkin alla on rivi erilaisia ikoninappeja helpottamassa editointia. Toiminnot löytyvät myös valikoista. Tutustu eri valikkojen tarjoamiin vaihtoehtoihin. Ohjelmassa ovat käytössä myös normaalit Windows-toiminnot Ctrl-Ins (kopioi valittu alue leikepöytään), Ctrl-Del (leikkaa leikepöytään), Shift-Ins (liitä leikepöydästä) ja Del (tuhoa valittu alue).

## Rummut soimaan

Aloitamme looppi.wav-tiedoston editoinnin. Valitse valikosta File/Open ja lataa looppi.wav hakemistosta Music\Samples\Wav. Se on tyypiltään 44.1 kHz:n taajuudella samplattu 8-bittinen monosample, joten ladatessa esiintyvään ikkunaan tulee merkitä kyseiset, oikeat asetukset (kuva 1). Herjasta huolimatta ohjelma suostuu tämän jälkeen lataamaan tiedoston, joka tulee näkyviin omaan ikkunaansa vasemmalta oikealle etenevänä aaltonippuna. Jos et tiedä, minkälaista samplea olet lataamassa, on ainoa vaihtoehto kokeilla. Tällöin on soitettaessa syytä säätää vahvistimesta äänenvoimakkuus hiljaiselle, sillä väärillä asetuksilla ladatut samplet inisevät usein todella ikävästi.

Soittaminen tapahtuu näpäyttämällä vihreällä nuolella merkittyä **Play**-nappulaa **Device Controls** -ikkunassa. Kun näpäytät siinä **Setup**-nappia ja valitset sen jälkeen **Loop playback** muuttuu Play-nappulan toiminto siten, että ohjelma soittaa



**Kuva 4. Virvelirummun äänikuvio on merkitty ja muu osa äänestä voidaan poistaa ikonipalkin Trim-toiminnolla.**

## Hakemistojejn järjestäminen

Tracker-ohjelmia käytettäessä kannattaa musiikkiohjelmat ja uudet samplet järjestää tyyppinsä mukaan eri hakemistoihin. Raivattuasi kovalevyllesi tilaa ohjelmistoa varten (5 MB riittää pitkään), luo esim. Music-niminen hakemisto. Sen alle voi suoraan tehdä hakemistot eri musiikkiohjelmille.

Luo Music-hakemistoon myös hakemisto Samples, jonka alle tulee hakemistot Wav ja Raw. Lisäksi Raw-hakemistoon kannattaa tehdä hakemistot erityyppisille sampleille esim. uruille, kitaroille, pianoille, efekteille ja rummuille (jotka kannattaa lajitella edelleen: bassarit, hihatit, snaret, jne). Aina kun saat uusia sampleja, järjestä ne oikeisiin hakemistoihin. Tämä helpottaa huomattavasti samplejen valintaa tracker-ohjelmassa.

samplea lakkaamatta (kuva 2). Voit merkitä hiirellä haluamasi alueen samplesta. Vasen näppäin valitsee vasemman reunan ja oikea omansa.

Käyttämällä **View**-valikon zoomausmahdollisuuksia voit suurentaa kuvaa ja näet äänikäyrän tarkemmin esitettynä (kuva 3). Äänenvoimakkuus määräytyy aallonkorkeuden mukaan, äänenkorkeus aallontiheyden mukaan. Zoomaa taas ulospäin näpäyttämällä suurennuslasinappia, jossa lukee **out**. Näet jälleen koko samplen. Kaukaa katsottuna eri äänet erottuvat selvästi toisistaan.

## Äänen leikkaus

Merkitse hiirellä hiljaisemmista äänistä ensimmäinen. Valitse **Effects**-valikosta **Silence**. Tämä korvaa valitun alueen tyhjällä. Kuuntele, jäikö äänestä mitään jäljelle. Tee näin kaikille pienemmille äänille, jätä jäljelle vain bassorummut ja virvelit. Tällaista on editointi yksinkertaisimmillaan.

Erota ensimmäinen bassorumpu tuhoamalla loput samplesta sen perästä. Valitse kaikki turha ja paina **Delete**-näppäintä tai valitse bassorumpu ja paina **Trim**-nappia. Sampleja leikellessä tulisi kiinnittää huo-

## Sanasto

| | |
|---|---|
| A/D -muunnin | piiri, joka muuttaa tietokoneelle tulevan analogisen signaalin digitaaliseksi |
| Amplitudi | aallon korkeus eli voimakkuus |
| Basari, bassari, bass drum | bassorumpu |
| D/A -muunnin | piiri, joka muuttaa tietokoneen lähettämän digitaalisen signaalin analogiseksi |
| Delay | viive, luo ääneen tilavaikutelmaa. Suuri delay-arvo saa äänen kuulostamaan avarassa tilassa soitetulta |
| Desimaali | kymmenlukujärjestelmä, kymmenesosa |
| Echo | kaiku |
| Envelope | käyrä, joka kuvaa tai muuttaa äänen vahvistumista tai vaimentumista eri kohdissa |
| FM-kortti | vanhahko äänikorttityyppi, joka perustuu synteesitekniikkaan, esim. SB 16 |
| Heksa | 16-lukujärjestelmä |
| Hertsi = herzi | taajuuden f yksikkö [f] = Hz = 1/s |
| Huojunta | interferenssistä johtuva säännöllinen äänen voimistuminen ja vaimentuminen |
| Interferenssi | eri taajuuksisien ääniaaltojen yhdistyminen |
| Keski-A | yleensä ääni 440 Hz:n taajuudella, voi olla myös 444 Hz |
| Loop | toiminto, joka soittaa ääntä lakkaamatta siirtyen lopusta alkuun tai erikseen määriteltyyn loop start -kohtaan |
| MIDI | Musical Instrument Digital Interface, standardi syntetisaattoreiden, sekvenssereiden, tietokoneiden, efektilaitteiden yms. väliseen kommunikointiin |
| Mikseri | mixer-ohjelma määrää eri äänilähteistä tulevien äänien äänenvoimakkuuden toistensa suhteen |
| Mono | monofoninen, yksikanavainen, vrt. stereo |
| Reverse | käänteinen, toisinpäin oleva |
| SB 16 | Creativen Sound Blaster 16 perusäänikortti, jossa on kaksi digitaaliäänikanavaa (oikea ja vasen), sekä FM-piiri (katso FM-kortti) |
| Samplaus | äänen saattaminen digitaaliseen muotoon, äänen kaappaaminen toisesta äänilähteestä |
| Sample | digitoitu ääninäyte |
| Scream Tracker | Future Crewn tracker-ohjelma. Ei kovin uudenaikainen, mutta sitäkin selkeämpi. |
| Snare, snare drum | virveli |
| Stereo | stereofoninen, kaksikanavainen ääni, jossa on erikseen oikea ja vasen äänikanava |
| Syntetisointi | monimutkaisten ääniaaltojen muodostus muutamasta perusaallosta |
| Tempo | tahti, nopeus, yksikkönä bpm, iskua minuutissa |
| Tracker-ohjelma | numeraalisella käyttöliittymällä varustettu musiikkiohjelma |
| Volume | äänenvoimakkuus |
| Wave Table | uuden sukupolven äänentuottotapa, joka ei enää perustu FM-tekniikkaan, vaan jokainen instrumentti on erikseen samplattu, esim. Gravis Ultrasound ja SB AWE -äänikortit |
| Äänen sävy | äänen ominaisuus, joka kertoo miltä ääni kuulostaa. Esim. pianon ja viulun äänet erottuvat sävyltään. |
| Äänikortti | tietokoneessa oleva kortti äänen tuottamista ja muokkaamista varten |

miota ennen kaikkea äänen alkuun, jotta se soitettaessa alkaisi täsmällisesti oikeasta kohdasta. Tallenna **Files**-valikon **Save as** -toiminnolla sample nimellä **bassari1.ins** hakemistoon \music\samples\raw\rummut.

Voit nyt avata looppi.wavin uudestaan, tällä kertaa erottaaksesi siitä virvelirummun. Huomaat kokeillessasi, että ensimmäisen virvelin taustalla soi bassorumpu, joten otamme kohteeksemme seuraavan virveliniskun (kuva 4). Valitse ja tuhoa kaikki muu sen edeltä ja takaa. Tämä käy helposti merkitsemällä itse virveli ja näpäyttämällä nappia Trim. Tarkista lähelle zoomaamalla, ettei virvelin eteen jäänyt tyhjää. Tallenna sitten se samalla tavalla kuin bassorumpukin, vaikka nimellä **virveli1.ins**.

## Äänen voimakkuuden säätö

Seuraavaksi tutustumme GoldWaven eri efekteihin. Lataa looppi.wav ja merkitse koko sample. Valikkotoiminnon Effects/Volume/Shape avulla voit muuttaa äänenvoimakkuutta valitulla alueella (kuva 5). Valitse Shape Volume -ikkunassa olevan viivan toinen pää (laatikosta kiinni) ja vie se 20%:iin (alas) ja toinen pää vaikka 80%:iin. Välille voit lisätä omia pisteitäsi painamalla hiiren vasenta nappia viivalla. Ylimääräisistä pisteistä pääset eroon hiiren oikealla napilla. Paina OK, jolloin kone suorittaa muutoksen. Kuuntele aikaansaannoksesi.

## Kaiku ja erikoisefektit

Nyt voit vielä lisätä kaikua. Valitse alue, jolle haluat efektin. Valikosta **Effects/Echo** saat esiin ruudun, josta kaiun eri ominaisuuksia saa säädeltyä. Valitse vaikka kaiku 150ms viiveellä (Delay 0.150) 90-prosenttisena (Volume 90). Kokeile myös mikä vaikutus **Reverb**-valinnalla on.

Voit kokeilla vielä muitakin toimintoja. Erityisen hauskoja ääniä saa kääntämällä puhetta väärinpäin (**Effects/Reverse**) tai muuttamalla nopeutta (**Effects/Playback rate**). Väärinpäin soitetusta rumpuloopista saa varsin mielenkiintoisen, rytmikkään efektin. Ohjelmasta löytyy myös toiminto, jolla voi vaihtaa samplen äänenkorkeutta (**Effects/Transpose**). Myös muita tapoja muuttaa ääntä voi kokeilla omin päin ja samalla etsiä ilmiöille selityksiä **Help**-valikosta. Ehdottomasti paras tapa oppia käyttämään ohjelmaa on kokeilla itse sen erilaisia toimintoja. MB

## Mitä ääni on?

Fysikaalisena ilmiönä ääni on värähtelyä, jonka taajuutta mitataan hertseinä (1 Hz = 1 värähdys sekunnissa). Mitä pienempi hertsimäärä, sen pidempi on aallonpituus ja matalampi ääni. Ihmisen korva kuulee 20 - 20 000 Hz värähtelyt.

Ääni on siis värähtelyä, ja mitä nopeampaa tämä värähtely on, sitä korkeampi on ääni. Ääniteoriassa on käytössä ns. logaritminen asteikko, eli äänen noustessa oktaavin (12 puolisävelaskelta) ylöspäin, sen taajuus kaksinkertaistuu. Myös äänen voimakkuus ilmoitetaan desibeliasteikon mukaan logaritmisesti, esim. 40dB + 40dB = 41dB.

Instrumentit viritetään nk. keski-A:n mukaan, joka on nykyään sovittu 444 Hz:ksi. Tästä oktaavi alaspäin on 222 Hz ja oktaavi ylöspäin on 888 Hz. Luonnollisen instrumentin aikaansaama värähtely ei ole vain tietyn taajuista, vaan eri taajuuksilla soivia aaltoja on useita. Matalataajuisinta aaltoa kutsutaan primääriaalloksi. Muut, sekundääriaallot, ovat tämän primääriaallon kerrannaisia (esim 444 Hz:n kerrannaisia ovat mm. 888 Hz, 1776 Hz).

Äänen sävyyn vaikuttaa sekundääriaaltojen määrän ja voimakkuuksien lisäksi myös aallon muoto. Yksinkertaisin aalto on siniaalto, joka yksinään on hyvin läpitunkeva.

Uusi aalto katsotaan alkaneeksi, kun ääniaalto on lähdössä uudestaan samasta kohdasta samassa kulmassa. Musiikki, tai ylipäänsä kaikki mitä me kuulemme, on kaikkien havaittavien ääniaaltojen summa juuri sillä kohdalla, jossa olemme. Eri vaiheessa olevat aallot kumoavat, samanvaiheiset taas vahvistavat toisiaan. Tätä ääniaaltojen yhtymistä kutsutaan interferenssiksi. Jos soitamme kahta ääntä samalla äänenkorkeudella, syntyy vahvistuminen, jos ne ovat vain melkein saman taajuuksisia, kuuluu pientä huojuntaa äänten yhteisessä voimakkuudessa.

## Tehtävä

Tutustu äänikorttisi ja editointiohjelmasi toimintaan perusteellisesti. Muokkaa ja tallenna itsellesi erilaisia instrumentteja, rumpuja ja ääniä, joita voit käyttää kurssin seuraavassa osassa maaliskuussa.

JERE KÄPYAHO

# Yleisimmät hakualgoritmit

# Haku päälle

**Jokaisen ohjelmoinnin harrastajan on hyvä osata muutama perustekniikka tiedon etsintään. Seuraavassa esitellään kolme yleisintä hakualgoritmia, joita voi käyttää omissa ohjelmissaan.**

Tallennetusta tiedosta ei juuri ole hyötyä, ellei sitä myöhemmin löydä, ja mielellään vielä melko nopeasti. Niinpä tiedon etsimiseen on kehitetty yhtä paljon erilaisia algoritmeja kuin lajitteluunkin. Tässä tutustutaan niistä helpoimpiin ja yleisimpiin.

Peräkkäishaku ja binäärihaku eli puolitushaku ovat suoraviivaisia hakumenetelmiä, joita käytetään pienillä tietomäärillä. Hajautus on ohjelmointikielten kääntäjissä ja tietokantaohjelmissa käytetty hakualgoritmi, jonka monista muunnelmista esitetään tässä ketjutukseen perustuva malli. Algoritmit esitetään sekä pseudokoodina että C-kielisenä esimerkkiohjelmana.

## Mallina puhelinluettelo

Tuttu puhelinluettelo sopii hyvin niin lajittelu -kuin hakualgoritmienkin havaintomateriaaliksi. Siinä tietueet on järjestetty ensisijaisesti sukunimen mukaan, ja kun haluat löytää jonkun henkilön puhelinnumeron, alat selata luetteloa niin, miten? Kun ensin löydät oikean verkkoryhmän, on vielä yleensä tuhansia nimiä käytävänä läpi.

Yksi tapa on aloittaa A-kirjaimesta ja tutkia nimiä peräkkäin. Tietojenkäsittelyssä menetelmää kutsutaan peräkkäishauksi (engl. *sequential search*). Alkion peräkkäishaku nousevaan järjestykseen lajitellusta taulukosta on esitetty listauksen 1 pseudokoodissa. Kuva 1 havainnollistaa peräkkäishaun toimintaa.

Peräkkäishaku toimii hyvin, jos henkilön nimi on Aalto tai Aarnio, mutta jo sadan A:lla alkavan nimen jälkeen alkaa ihmisen hakumoottori hyytyä. Todennäköisesti jokainen käyttää ehkä tiedostamattaan tehokkaampaa ”haarukointimenetelmää”, jossa rajataan etsittävien nimien joukko molemmilta puolilta.

Etsitään vaikka sukunimeä Pirinen. Ensin avataan puhelinluettelo suunnilleen keskeltä. Todennäköisesti osutaan M-kirjaimeen, joten laitetaan sormi keskikohdan väliin ja avataan luettelo uudelleen

### Listaus 1.

```
Peräkkäishaku( taulukko, koko, avain )
(1) Toista i:n arvoilla 1...koko:
    (1.2) Jos avain = taulukko[i], palauta i
(2) Palauta "ei löytynyt"
```

**Listaus 1. Peräkkäishaku on yksinkertaisin etsintämenetelmä, mutta suurilla aineistoilla epäkäytännöllisen hidas. Se käy läpi kaikki alkiot kunnes etsitty avain löytyy.**

### Listaus 2.

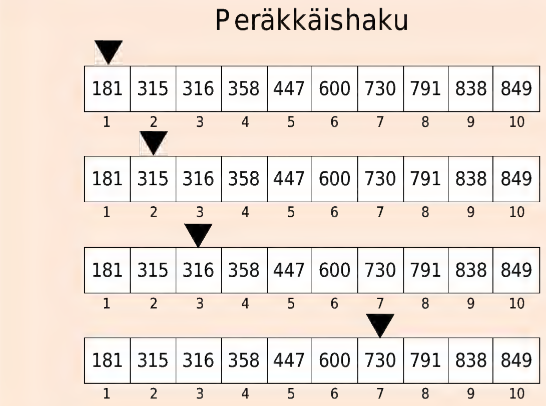
```
Binäärihaku( taulukko, koko, avain )
(1) alaraja <-- 1
(2) yläraja <-- koko
(3) Toista ehdolla alaraja <= yläraja:
    (3.1) keskikohta <-- (alaraja + yläraja) / 2
    (3.2) Jos avain = taulukon keskikohdassa oleva alkio, palauta keskikohta
          muutoin jos avain < keskimmäinen alkio, yläraja <-- keskikohta - 1
          muutoin alaraja <-- keskikohta + 1
(4) Palauta "ei löytynyt"
```

**Listaus 2. Binäärihaku eli puolitushaku käyttää hyväkseen taulukon järjestystä ja jakaa taulukon toistuvasti puoliksi. Algoritmi ”huomaa” että alkio ei voi olla jommassa kummassa taulukon puolikkaassa ja rajaa etsinnän oikeaan puoliskoon.**

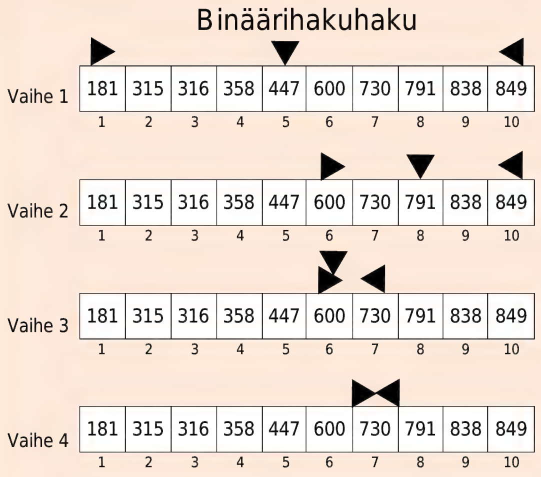
### Listaus 3.

```
Hajautushaku( hajautustaulukko, avain )
(1) h <-- hajautusfunktion arvo h(avain)
(2) hptr <-- hajautustaulukon paikassa numero h olevan ketjun pää
(3) Jos ketju ei ole tyhjä eli hptr <> NULL:
    (3.1)Jos avain = ketjun osoittaman alkion avain palauta hptr
         muuten hptr <-- ketjun seuraava alkio
(4) Palauta hptr
```

**Listaus 3. Alkion etsintä hajautusmenetelmällä vaikuttaa monimutkaiselta ketjutuksen takia. Ketju on kuitenkin aivan tavallinen linkitetty lista. Hajautusfunktio h kannattaa yleensä valita siten, että se tuottaa mahdollisimman erilaisia arvoja käsiteltäville avaimille.**



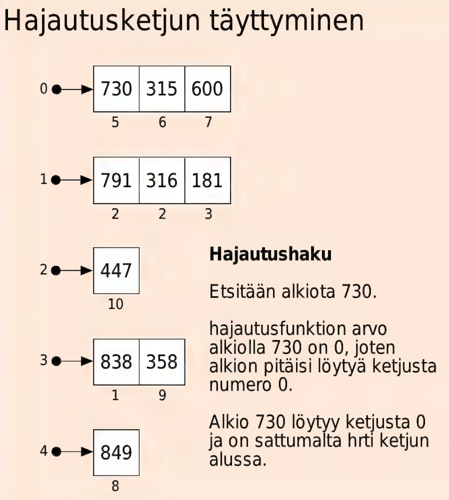

**Kuva 1. Peräkkäishaussa aloitetaan alkion etsiminen taulukon alusta. Hakua jatketaan kunnes haluttu tieto löytyy tai koko taulukko on käyty läpi. Kuvan esimerkissä etsitään alkiota 730. Listauksessa 1 esitetyn peräkkäishaun pseudokoodin sanastoa käyttäen taulukon koko on 10 ja avain on 730. Laskuri i käy läpi enintään arvot 1...10. Ensimmäisenä tutkitaan alkio paikassa 1 eli 181 ja havaitaan että sen arvo ei ole sama kuin avaimen. Sitten käydään läpi järjestyksessä 315, 316 ja niin edelleen, kunnes tullaan paikkaan 7, jossa olevan alkion arvo on sama kuin avaimen.**




| Vaihe | Alaraja | Yläraja | Keskikohta | Keskialkio | Toiminto |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 10 | 5 | 447 | alaraja = keskikohta+1 |
| 2 | 6 | 10 | 8 | 791 | yläraja = keskikohta-1 |
| 3 | 6 | 7 | 6 | 600 | alaraja = keskikohta+1 |
| 4 | 7 | 7 | | | |

Nyt alaraja = yläraja, ja alkio kohdassa 7 on etsimämme

**Kuva 2. Binäärihaussa alkion etsiminen aloitetaan taulukon keskimmäisestä alkiosta. Hakua jatketaan kunnes haluttu tieto löytyy tai haulle asetettu alaraja ja yläraja menevät ristiin. Kuvan esimerkissä etsitään alkiota 730. Listauksen 2 pseudokoodin sanastoa käyttäen taulukon koko on 10 ja avain on 730. Kuvan alaosassa olevan jäljityksen vaiheet 1...4 on kuvattu erillisinä taulukoina. Oikealle osoittava nuolenkärki on alaraja, vasemmalle osoittava nuolenkärki on yläraja, ja keskikohta ilmaistaan alas alkioon osoittavalla kärjellä.**




**Kuva 3. Tästä kuvasta näkyy miten hajautusmenetelmä sirottelee alkiot hajautustaulukkoon. Taulukossa on viisi hajautusketjua jotka on numeroitu 0...4. Ketjussa numero 0 on kolme alkiota, 730, 315 ja 600. Ketju numero 1 sisältää alkiot 791, 316 ja 181, ja niin edelleen. Alkion alla oleva järjestysnumero kertoo monentenako se tallennettiin: alkio 838 meni ensin, sitten 791, sitten 316 jne. Alkioilla ei ole mitään säännönmukaista järjestystä, ja tallennuksen jälkeen ainoa mahdollisuus käydä alkiot läpi nousevassa järjestyksessä on lajitella ne erillisessä taulukossa. Jos hakunopeus kuitenkin on tärkeämpi kuin alkioiden oikea järjestys, on hajautus paras menetelmä. Kun hajautusfunktio on valittu niin, että ketjut pysyvät lyhyinä, haettu alkio löytyy hyvin nopeasti vaikka se olisi ketjun päässä.**
**Kun etsitään alkiota 730, hajautusfunktio antaa sille arvoksi 0. Tämä kertoo suoraan hajautusketjun numeron josta alkiota lähdetään etsimään. Tarvitsee vain käydä ketjua läpi kunnes alkio löytyy. Alkio 730 sattuu olemaan ketjun 0 ensimmäinen alkio, joten hajautusmenetelmä toimi tässä mahdollisimman tehokkaasti.**

noin kolmen neljäsosan kohdalta. Nyt osutaan S-kirjaimeen, ja avaamalla luettelo vielä kerran M:n ja S:n puolivälistä päästään jo P-kirjaimeen. Tätä menettelyä jatketaan, kunnes löydetään Pi-alkuiset, ja niin edelleen kunnes etsitty nimi löytyy.

Tietokoneohjelmissa käytetään edellä kuvatun kaltaista puolitushakua eli binäärihakua (*binary search*). Se ei ole aivan tarkka simulaatio ihmisen luonnostaan käyttämästä menetelmästä, mutta perustuu samalle idealle. Etsintä aloitetaan keskikohdasta ja puolitetaan tutkittavien alkioiden joukko, käyttäen hyväksi alkioiden nousevaa järjestystä. Listauksen 2 pseudokoodissa on esitetty binäärihakualgoritmi, jota näkee usein toteutettavan myös rekursiivisena. Kuva 2 näyttää miten binäärihaku etenee pienellä aineistolla.

## Hajauta ja hallitse

Mikäli alkioita ei jostain syystä voi, halua tai kannata lajitella, ei peräkkäis- ja binäärihakuja voi käyttää lainkaan, koska niiden käsittelemän aineiston pitää olla järjestyksessä. Silloin tulee kysymykseen yleensä hajautusmenetelmä (*hashing*), jota käytetään esimerkiksi ohjelmointikielten kääntäjissä. Käännöksen aikana kääntäjä tallentaa ohjelmassa esiintyvät tunnukset - muuttujien, aliohjelmien ja parametrien nimet - oheistietoineen tietorakenteeseen nimeltä symbolitaulu (*symbol table*). Se on toteutettu käyttäen hajautusta.

Hajautuksessa lasketaan erityisellä hajautusfunktiolla (*hash function*) tietueen avainkentästä hajautusarvo (*hash value*). Paljon käytetty tapa on esimerkiksi laskea avaimen sisältämän merkkijonon merkkien ASCII-koodit yhteen ja moduloida summa hajautustaulukon koolla. Hajautustaulukko (*hash table*) taas sisältää osoittimia hajautusketjuihin, joihin tallennetaan alkiot. Hajautusarvo ei ole yksilöllinen, vaan hajautusfunktio saattaa antaa monille alkioille saman hajautuskoodin. Tällöin tapahtuu ylivuoto (*overflow*), mikä ei hajautuksessa ole ollenkaan niin paha asia kuin miltä kuulostaa: alkiot joilla on sama hajautuskoodi vain tallennetaan samaan hajautusketjuun. Hyvä hajautusalgoritmi jakaa koodit mahdollisimman tasaisesti, jotta ketjuista ei tulisi liian pitkiä.

Hajautusmenetelmän paras puoli on se, että siinä tiedon etsinnän ja uuden tiedon lisäämisen voi tehdä samalla operaatiolla. Ohjelmointikielen kääntäjä toimii juuri näin: kun parseri eli jäsentelijä kohtaa tunnuksen, se etsii sitä symbolitaulusta. Mikäli tunnusta ei löydy, se lisätään tauluun. Mikäli tunnus löytyy ja se on esimerkiksi vakio, voidaan lukea symbolitaulusta vakion arvo ja korvata vakio arvollaan jo jäsennysvaiheessa.

Esimerkkiohjelmassa käytetty hajautusalgoritmi on kuvattu listauksen 3 pseudo-

## Listaus 4.

```c
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void PrintValues( short *array, short size );
int ShortCompare( const void *item1, const void *item2 );
short Search( short *array, short size, short key );
short BinarySearch( short *array, short size, short key );

short Values[] = {
838,791,316,181,730,315,600,849,358,447,
548,677,562,659,736,105,798,433,984,725,
602,931,112,281,662,479,676,133,354,475,
304,257, 62,935,724,245,930,563,352,305,
574,143,684,333,834, 75,368,769,702,911,
132,205,178,283,856,921, 22,975,108,741,
  2,459,928,105,110,751,652,677,882,483,
624,665,542,511,876,357,394,163,520,337,
358,527,820,125, 42,771,656,465,134,679,
 60,253,938,651,608,393,910,703,636,549
};
short comparecount;  /* montako vertailua tehty */

typedef struct tagValueNode {
    short key;
    short order;
    struct tagValueNode *next;
} ValueNode;

typedef ValueNode *ValueNodePtr;

#define HASHPRIME 19
ValueNodePtr HashTable[ HASHPRIME ];  /* hajautustaulukko */

void PrintHashChains( void );
short HashFunc( short );
ValueNodePtr HashSearch( ValueNodePtr table[], short key );

void PrintResult( short found, short comparecount );

void PrintValues( short *array, short size )
{
    short i;
    for ( i = 0;  i < size;  i++ )
        printf( "%4d", array[i] );
    printf( "\n" );
}

int ShortCompare( const void *ptr1, const void *ptr2 )
{
    short item1, item2;

    comparecount++;

    item1 = *(short *)ptr1;
    item2 = *(short *)ptr2;

    if ( item1 < item2 )
        return -1;
    else if ( item1 > item2 )
        return 1;
    return 0;
}

short Search( short *array, short size, short key )
{
    short i;
    for ( i = 0;  i < size;  i++ )
    {
        if ( array[i] == key )
            return i;
        comparecount++;
    }
    return -1;
}

short BinarySearch( short *array, short size, short key )
{
    int low, high, mid, cmp;

    low = 0;
    high = size - 1;

    while ( low <= high )
    {
        mid = (low + high) / 2;
        cmp = ShortCompare( &key, &array[mid] );
        if ( cmp < 0 )
            high = mid - 1;
        else if ( cmp > 0 )
            low = mid + 1;
        else
            return mid;
    }
    return -1;
}

void PrintHashChains( void )
{
    short i;
    ValueNodePtr hashptr;

    for ( i = 0;  i < HASHPRIME;  i++ )
    {
        hashptr = HashTable[ i ];
        printf( "%d: ", i );
        while ( hashptr != NULL )
        {
            printf( "%d (%d) | ", hashptr->key, hashptr->order );
            hashptr = hashptr->next;
        }
        printf( "\n" );
    }
}

short HashFunc( short key )
{
    return key % HASHPRIME;
}

ValueNodePtr HashSearch( ValueNodePtr table[], short key )
{
    short hashvalue;
    ValueNodePtr hashptr;

    hashvalue = HashFunc( key );

    hashptr = table[hashvalue];
    while ( hashptr != NULL )
    {
        comparecount++;
        if ( hashptr->key == key )
            break;
        hashptr = hashptr->next;
    }
    return hashptr;  /* NULL jos ollaan ketjun päässä tai se on tyhjä */
}

void PrintResult( short found, short comparecount )
{
    printf( "%s. %d vertailua.\n",
        found ? "löytyi" : "ei löytynyt",
        comparecount );
}

int main( void )
{
    short size, key, i, found;
    void *ptr;
    ValueNodePtr valueptr;

    size = sizeof(Values) / sizeof(Values[0]);
    PrintValues( Values, size );

    for ( i = 0;  i < HASHPRIME;  i++ )
        HashTable[i] = NULL;

    printf( "Lisätään alkiot hajautustaulukkoon...\n" );
    for ( i = 0;  i < size;  i++ )
    {
        ValueNodePtr newvalue, hashptr;
        short hashvalue;

        newvalue = (ValueNodePtr) malloc( sizeof(ValueNode) );
        if ( !newvalue )
        {
            fprintf( stderr, "Muistin varaus epäonnistui!\n" );
            exit( EXIT_FAILURE );
        }
        newvalue->key = Values[i];
        newvalue->order = i + 1;
        newvalue->next = NULL;

        hashvalue = HashFunc( Values[i] );
        hashptr = HashTable[ hashvalue ];
        if ( hashptr == NULL )
            HashTable[ hashvalue ] = newvalue;
        else
        {
            while ( hashptr->next != NULL )
                hashptr = hashptr->next;
            hashptr->next = newvalue;
        }
        /* printf( "%d: %d --> %d\n", i+1,        */
        /*     Values[i], HashFunc(Values[i]) ); */
    }
    /* PrintHashChains(); */

    printf( "Lajitellaan taulukkoa...\n" );
    qsort( Values, size, sizeof(Values[0]), ShortCompare );
    PrintValues( Values, size );

    key = 820;
    printf( "Etsitään alkiota %d...\n", key );

    comparecount = 0;
    printf( "Hajautus: " );
    valueptr = HashSearch( &HashTable[0], key );
    found = (valueptr != NULL);
    PrintResult( found, comparecount );

    comparecount = 0;
    printf( "Peräkkäishaku: " );
    found = (Search( Values, size, key ) >= 0);
    PrintResult( found, comparecount );

    printf( "Binäärihaku: " );
    comparecount = 0;
    found = (BinarySearch( Values, size, key ) >= 0);
    PrintResult( found, comparecount );

    /* HUOM! Ohjelma ei vapauta hajautusketjuille varattua muistia! */

    return 0;
}
```

**Listaus 4. Hakudemo-ohjelman listaus. Hakudemo esittelee peräkkäishakua, binäärihakua ja hajautusta sadan satunnaisesti valitun kokonaisluvun aineistolla. Ohjelman ja sen listauksen saat myös MBnetistä.**

## Hakudemo

Hakudemo-ohjelman C-kielinen lähdekoodi on listauksessa 4. Ohjelman saat sekä listauksena että ajettavana myös MBnetistä, jossa paketin nimi on mb9602c.zip. Ohjelman näyttää kuinka monta vertailua tarvittiin etsityn alkion löytämiseen. Peräkkäishaku on selvästi heikoin menetelmä ellei alkio ole aivan taulukon alussa. Näin pienellä aineistolla ja pienehköllä hajautustaulukolla binäärihaku ja hajautus päätyvät usein lähes tasoihin, mutta hajautus on yleensä tässäkin hieman parempi.

Lisää esimerkkejä binäärihausta ja hajautuksen eri muunnelmista löytyy kaikista lähes algoritmeja käsittelevistä kirjoista.


[1] Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest. Introduction to Algorithms. MIT Press, 1990.

[2] Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. The C Programming Language, Second Edition. Prentice-Hall, 1988.

[3] Donald E. Knuth. The Art of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching. Addison-Wesley, 1975.

[4] Niklaus Wirth. Algorithms + Data Structures = Programs. Prentice-Hall, 1976.

[5] H.M. Deitel, P.J. Deitel. C++ How to Program. Prentice-Hall, 1994.


MB

PETRI TEITTINEN & CO.

# PC PELIKUNTOON

**Eikö vanha PC:si enää pärjää uusien pelien kanssa? Liikkuvatko pikselikiekkoilijat näytölläsi kuin kihtiset kilpikonnat ja ilkkuvatko pelien asennusohjelmat koneesi hitautta? Taitaa olla aika päivittää PC.**

Uusimmat pelit alkavat olla niin massiivisia, että väkisinkin herää epäily salaliitosta prosessorivalmistajien ja pelitalojen välillä. Nykypelurin minimi on 486/66-tasoinen PC. Mitä pitäisi tehdä, kun koneiden teho kasvaa kilpaa Suomen ulkomaanvelan kanssa, mutta rahat eivät riitä uuden hienon Pentiumin ostamiseen? Ei hätää, koneeseen saa uutta puhtia pienemmälläkin rahalla, kun vain tietää mitä tekee.

## Alamuisti, ylämuisti, välimuisti, lisämuisti? Häh!?

PC:n muistin ensimmäiset 640 kilotavua ovat pelien suhteen tärkeimmät. Pelit käyttävät pääasiallisesti tätä, alamuistiksi kutsuttua aluetta, ja jos sitä on liian vähän, peli ei käynnisty. Vielä jokin aika sitten suurin osa peleistä vaati jopa 600 kiloa vapaata alamuistia. Tämän saavuttaminen on erittäin hankalaa mikäli alamuistiin lataa äänikorttiajurit, CD-ROM-ajurit, hiiriajurin, Smartdriven ja verkkoajurit.

Lisämuistin hallintaohjelmat, kuten EMM386, QEMM ja 386Max, mahdollistavat joidenkin ajureiden lataamisen 640 kt:n ja ensimmäisen megatavun välissä olevaan ylämuistiin. Tämä alue ei ole kokonaan vapaata muistia, mutta muistinhallintaohjelmat eli muistimanagerit onnistuvat usein löytämään muutamia kymmeniä kiloja käyttökelpoista muistia. Kaikki ajurit eivät suostu toimimaan ylämuistissa, joten yhteensopivuusongelmia esiintyy usein.

Muistimanagerien avulla pelit pääsevät käsiksi myös ensimmäisen megatavun yläpuolella olevaan lisämuistiin. Jos PC:ssä on kaikkiaan 8 megatavua muistia, on tätä lisämuistia siis 7 Mt. Vielä puoli vuotta sitten useimmille peleille riitti, jos koneessa oli 4 Mt muistia, nyt monet pelit haluavat jo 8 Mt.

Muistimanagerit on osittain tehnyt tarpeettomiksi niin kutsuttu DOS-jatkaja (DOS Extender), jollainen on esimerkiksi monen pelin ytimessä pyörivä DOS/4GW. DOS-jatkaja tulee pelin mukana, eikä sitä tarvitse erikseen hankkia tai asentaa. DOS/4GW-peli näkee PC:n muistin yhtenä isona palasena ja osaa käyttää lisämuistia automaattisesti. Alamuistin ahtaus ajurien lataamisen jälkeen ei DOS/4GW:n kanssa ole enää niin suuri ongelma, sillä sitä käyttävät pelit toimivat jopa alle 300 kilotavulla alamuistia.

Jos peli ei käynnisty, vaan valittaa muistin vähyyttä, on syytä tutkia ennen kuin hutkii. Yleensä peli ilmoittaa missä vika piilee, eikä alamuistiongelmaa ratkaise lisämuistin ostaminen, vaan autoexec.batin ja config.sysin editoiminen. Lue lisää kohdasta "Alamuistin virittelyä".

Jos alamuisti on jo optimoitu, mutta peli edelleen vaatii neljää megaa lisää muistia, on lähdettävä lompakko kourassa muistikauppaan. Muisti on valitettavan

kallista, noin 250 mk/megatavu. 8 Mt keskusmuistia alkaa olla minimi, eikä viene kauan, ennen kuin tulee pelejä, jotka vaativat jo 16 megatavua. Windows 95:n vuoksi pelien muistivaatimukset tulevat kasvamaan hurjasti tänä vuonna. 12-16 megatavua RAM-muistia on Win95-käyttäjälle must.

## Lisää muistikampoja

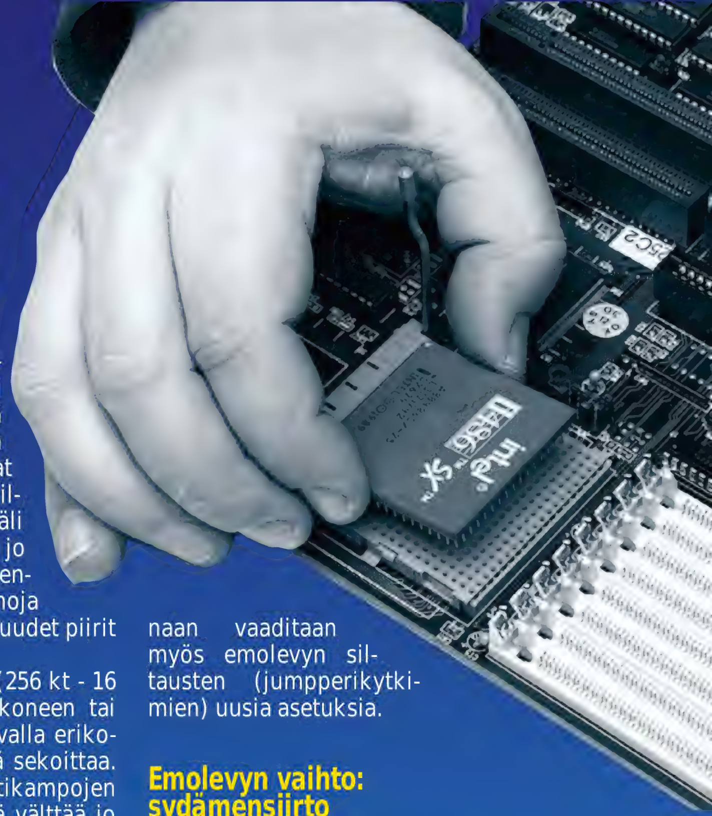
PC-emolevyjen mukana toimitetaan sopivaksi katsottu määrä RAM-muistia. Tämä määrä on kasvanut mikroilun alkuaikojen 64 kilotavusta nykyiseen 4 - 8 megatavuun. Win95-käyttäjän megatavutarpeen voi tuostakin huoletta tuplata.

RAM-muisti sisältää suoritettavat ohjelmat ja se tallentaa väliaikaisesti prosessorin tulokset. Se koostuu IC-piireistä ja RAMeihin voidaan sekä lukea että kirjoittaa tietoa. RAM-piirit on sijoitettu moduulimaisiin yksikköihin, joita kutsutaan SIPP- (vanha piikkiliitin) tai SIMM- (kampa-/kortinreunaliitin) muisteiksi. Yleisin "muistikampa" on 9 bitin SIMM (Single In-line Memory Module).

SIMMejä on erilaisia, joten kannattaa vaikka napata koneen sisältä (virrat ensin pois koneesta) yksi SIMM-kampa mukaan kauppaan, jotta tulee varmasti ostettua oikeanlaista muistia.

SIMMit eivät pidä staattisesta sähköstä, joten niitä tulee käsitellä varovasti. Jos mahdollista, kääri SIMM-kampa muovipussiin, josta kaivoit ääni- tai näyttökorttisi tai kovalevyohjaimesi. Se on suojattu staattiselta sähköltä.

Vanhat 486-koneet käyttävät 30-pinnisiä SIMMejä ja uudemmat 486- ja Pentium-



**Jos emossa on ns. ZIF-kanta, prosessori pulpahtaa irti vipuvartta vääntämällä. Uuden prosessorin mukana voi myös seurata outo haarukan näköinen kapistus, jolla vanhan prosessorin voi vääntää hellävaraisesti irti emolevystä.**

emot 72-pinnisiä SIMMejä. Erilaisiin emolevyihin mahtuu eri määrä SIMMejä. Tarkista, että emolevylläsi on vapaata tilaa muisteille. Jotkut vanhemmat 486:t vaativat emolevylleen parillisen määrän muistipiirejä. Mikäli koneesi muistipiiripaikat ovat jo täynnä, kannattaa hankkiutua ensin eroon ainakin osasta vanhoja muistipiirejä, jotta saa liitettyä uudet piirit emolevylle.

Muistipiirejä on erikokoisia (256 kt - 16 Mt), ja on parasta tarkistaa koneen tai emolevyn käsikirjasta millä tavalla erikokoisia muisteja saa emolevyllä sekoittaa. Kaksipuolisten SIMM-muistikampojen hankkimista kannattaa yleensä välttää jo tila-ahtauden vuoksi. Ohjauskolojensa ansiosta SIMM-muistimoduulia ei voi asentaa väärin käyttämättä väkivaltaa. Muistipiirien hakuajat vaihtelevat koneen nopeuden mukaan. 70 nanosekuntia on yleinen arvo, ja mitä vaatimattomampi hakuaika, sitä halvempi muisti. Erilaisten (9 piiriä vs. 3 piiriä) ja eri hakuaikoja tarjoavien piirien sijoittelu samaan ryhmään saattaa aiheuttaa lukuhäiriöitä muistin toiminnassa.

Muistin lisäyksen jälkeen kone joko huomaa uudelleen käynnistyttyään muistin määrän lisääntyneen tai sitten muutoksista on kerrottava setupin kautta. Toisinaan vaaditaan myös emolevyn siltausten (jumpperikytkimien) uusia asetuksia.

## Emolevyn vaihto: sydämensiirto

Emolevy on koneen sydän, joka sykkii yleensä 25 tai 60 megahertsin taajuudella. Emolevyn taajuus on usein vaatimattomampi kuin sen CPU-prosessorin.

Emolevyn asennuksessa on pidettävä mielessä, että staattinen sähkö on myrkkyä integroiduille piireille. Niinpä asentajan kannattaakin yhdistää kehonsa maahan. Kääri vaikkapa alumiinifoliota ranteesi ympärille, kellorannekkeen alle ja vedä paljas johdin rannekkeesta lämpöpatteriin.

Emolevyn vaihto on niin suuri urakka, että emme suosittele sitä noviiseille. Markan suutari tekee helposti satasen vahingon.

## Alamuistin virittelyä

Alamuistiongelmaa ei ratkaise lisämuistin ostaminen, vaan autoexec.batin ja config.sysin editoiminen. Tässä vinkkejä autoexec.batin editoimiseen.

**SMARTDRV.EXE** on ohjelma, jolla voi nopeuttaa kaikkia levytoimintoja. Smartdrive tallentaa sille varattuun muistiin koneen kovalevyltä tai CD-ROMilta luettua tietoa siinä toivossa, että samaa tietoa tarvittaisiin pian uudelleen. Tällöin tieto on käytettävissä Smartdriven kautta paljon nopeammin kuin kovalevyltä tai CD-ROMilta. Myös kovalevylle kirjoitettava tieto kulkee Smartdriven kautta.

Smartdrv.exen perässä olevat kaksi lukua ilmoittavat, paljonko muistia Smartdrive käyttää DOSissa ja Windowsissa. Ensimmäinen luku on DOSia, ja jälkimmäinen Windowsia varten. Smartdrive käyttää alamuistia sen mukaan, miten iso määrä muistia sille on määritelty. Windowsia käytettäessä Smartdrive on hyödyksi, ja sille pitäisi antaa muistia niin paljon kuin mahdollista. Muista kuitenkin, että Smartdrivelle antamasi muisti on suoraan pois koneen kokonaismuistista, ja Windows tarvitsee paljon muistia. Käytännössä 1/8 kokonaismuistista pitäisi riittää Smartdrivelle. Määrää voi pienentää, mikäli Windows ei tunnu toimivan tyydyttävästi. Joidenkin koneiden käynnistystiedostoissa Smartdrv.exen perässä ei ole lainkaan lukuja, jolloin Smartdrive ottaa muistia käyttöönsä oletusarvojensa mukaisesti. Silloin kannattaa itse muokata autoexec.batia ja laittaa luvut smartdrive.exen perään.

**C:\WINDOWS\SMARTDRV.EXE 1024 2048 /X**

Edellinen rivi autoexec.batissa antaa Smartdrivelle muistia yhden megatavun DOSissa ja 2 Mt Windowsissa. /X -parametri tarkoittaa, että Smartdrive kirjoittaa kovalevylle menevän tiedon heti, eikä jää odottelemaan sopivaa taukoa koneen toiminnassa. Ilman /X-parametria saattaa käydä niin, että ennen kuin Smartdrive on ehtinyt kirjoittaa tiedon kovalevylle, saattaa PC jäädä niin pahasti jumiin, että se on sammutettava. Silloin kovalevylle menossa ollut tieto katoaa, eikä sitä saa enää takaisin.

Useat uudet CD-ROM-pelit toimivat paremmin ilman Smartdriveä. Tästä kerrotaan tarkemmin pelin käsikirjassa. Autoexecissa ja configissa saat rivin toimimattomaksi kun lisäät rivin alkuun **REM**. Smartdrive toimii myös ylämuistissa, ja latautuu sinne automaattisesti, jos olet käynnistänyt muistimanagerin. Jos näin ei tapahdu, lisää Smartdrive-rivin alkuun **LH** ja välilyönti, tallenna autoexec.bat ja käynnistä kone uudelleen.

**MSCDEX.EXE** on ohjelma, jonka avulla CD-ROM-asema saadaan toimimaan PC:ssä. /M-parametrillä voidaan mscdex.exelle määrittää puskurimuistia, joka nopeuttaa jonkin verran CD-ROMin toimintaa. Se vie kuitenkin erittäin paljon alamuistia, joten puskurimuistin määrä kannattaa määrittää mahdollisimman pieneksi. Monet CD-ROMilta toimivat DOS/4GW-pelit ehdottavat, että mscdex:n puskurimuistin määrä olisi mahdollisimman pieni.

Seuraavassa tarkastelemme esimerkkiriviä autoexec.batissa: **C:\DOS\MSCDEX.EXE /D:MSCD001 /V /E /M:10**

/D-parametri määrittää CD-ROM-aseman nimen, ja sama nimi pitää löytyä config.sysistä CD-laiteajurin parametreistä. /V-parametrin ansiosta mscdex.exe kertoo käyttämänsä muistin määrän ja muuta tietoa koneen käynnistyksen yhteydessä. /E-parametri kertoo mscdex:lle, että sen pitäisi käyttää ylämuistia jos sellaista löytyy. /M-parametrillä määritellään puskurimuistin määrä blokeissa. Esimerkiksi Rebel Assault II:n käsikirjassa kerrotaan, että puskurimuistin määräksi voi asettaa niinkin alhaisen luvun kuin 4.

**MOUSE.COM** tai vastaava on hiiriajuri, jonka avulla hiiri toimii DOS-ohjelmissa ja peleissä. Useimmissa koneissa Windowsia varten hiiriajuria ei tarvitse ladata lainkaan, vaan se latautuu automaattisesti Windowsin käynnistyessä. Jos käytät muistimanageria, niin hiiriajuri toimii yleensä ylämuistista, joten se kannattaa ladata sinne; muokkaa autoexec.batin hiiriajuririviä siten, että kirjoitat rivin alkuun LH ja välilyönnin. Tallenna sitten autoexec.bat ja käynnistä kone uudestaan. Jos et tarvitse pelissä lainkaan hiirtä, niin sen ajuria on aivan turha ladata. Näin saatat säästää juuri sen verran muistia, että peli alkaa toimia.

## Config.sysin editointia

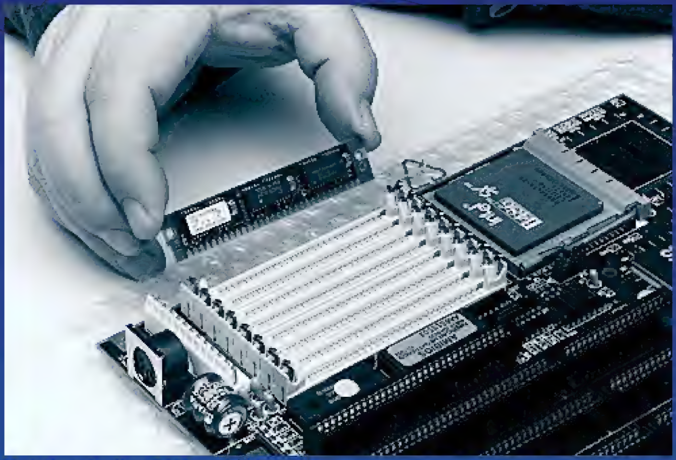
**DEVICEHIGH:** Jos olet ladannut muistimanagerin, voit ladata laiteajureita ylämuistiin korvaamalla DEVICE-sanan joka riviltä DEVICEHIGH-sanalla. Kaikki laiteajurit eivät varmasti mahdu ylämuistiin, joten DOS lataa ylämuistin täytyttyä loput ajurit alamuistiin. Kirjoittamalla MEM /C/P näet kaikki ala- ja ylämuistissa piileskelevät ohjelmat, niiden käyttämän muistimäärän ja vapaan ylämuistin määrän. Muuttamalla laiteajureiden lataamisjärjestystä config.sysissä saatat saada muutaman kilon alamuistia lisää, mutta voit yhtä hyvin sekoittaa koneesi, joten rivien järjestyksen muuttaminen kannattaa jättää niille, jotka tietävät mitä tekevät.

**FCBS** (File Control BlockS) on määrittely, jota uudemmat ohjelmat eivät enää käytä. Useimmissa tapauksissa koko FCBS-rivin voi poistaa config.sysistä.

**FILES** on FCBS:n tilalle tullut komento, joka tarkoittaa kuinka monta tiedostoa PC:ssä voi yhtäaikaa olla avoinna, eli jonkin ohjelman käytössä. DOS-pelit pitävät harvoin yli 20 tiedostoa auki, mutta Windowsissa luku saattaa olla jopa 70. Files-komento ei kuluta paljon muistia, mutta rikkana sekin on rokassa.

**BUFFERS** ilmoittaa DOSin varaaman puskurimuistimäärän. Nämä toimivat samalla tavalla kuin mscdex.exen puskurimuistiblokit, ja varaavat yllättävän helposti paljon muistia. Tätäkin lukuarvoa voi pienentää.

**SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\ /e:256** -rivin viimeinen parametri tarkoittaa command.comille varattua muistimäärää. Oletusarvo on 256 tavua, ja arvo voi olla mitä vain väliltä 160 - 32768. Jos käynnistystiedostoihin on määritelty paljon ympäristömuuttujia (SET-komennolla), voi 256 tavua loppua kesken. Kirjoittamalla **SET** ja painamalla enteriä, näkee mitä kaikkea command.comin ympäristömuuttujiin on ladattu. Jos kone käyttäytyy oudosti, ja on aihetta epäillä, että command.comin muisti on loppunut kesken, niin sille määriteltyä muistia pitää kasvattaa.



Muistimoduulien RAM-muisti koostuu IC-piireistä. SIMM-muistikampoja on tarvittaessa helppo lisätä PC-emolevyyn. Windows 95:n myötä muistitarve on taas lisääntynyt.

## Prosessori, koneen työjuhta

Prosessoripiiri (CPU), eli suoritin muodostaa tietokoneesi ytimen, joka suorittaa ohjelmakoodin tulkinnan ja loogiset päätelmät. Vaikka PC:n nopeuteen vaikuttaa moni muukin tekijä, määrää koneen prosessori kuitenkin viime kädessä sen, voitko pelata NHL96:ta SVGA:lla vai et.

Ensimmäiseksi pitää tarkistaa, voiko koneen prosessoria lainkaan vaihtaa. Asiaa kannattaa tivata koneen myyjältä tai etsiä käsikirjasta. Jos PC:ssäsi on Overdrive-kanta, jonka merkkinä on rivi tyhjiä reikiä 486-prosessorin ympärillä, koneeseen voi asentaa nopeamman prosessorin. Samalla on syytä tarkistaa, tarvitseeko emolta vaihtaa asetuksia. Jotkut emolevyt tunnistavat automaattisesti uuden prosessorin nopeuden ja kone toimii heti, ilman sen kummempia säätöjä. Muille emolevyille tieto on välitettävä kytkemällä joitain emolevyllä sijaitsevia siltauksia eri asentoihin.

486-emolevyihin ei yleensä voi asentaa Pentium-prosessoria, vaan pelkästään nopeamman 486-prosessorin. Myös 486SX/25:n korottaminen 486DX2/66:ksi on hankalaa, koska emolevyn nopeus on erilainen prosessorin nopeuden kanssa. Emon kideoskillaattori on tällöin vaihdettava 33-megahertsiseksi.

Lääke 486-päivitysongelmaan on Pentium Overdrive -prosessori. Sekä 25- että 33-megahertsisille se on parasta mitä on tarjolla ilman emolevyn vaihto-operaatiota. Toisinaan luvassa on kideoskillaattorien siltausten vaihtelua ja esimerkiksi Intelin DX4/100 Overdrive vaatii emolevyltä 3,5 voltin jännitesyötön standardin viiden voltin asemesta.

On pidettävä huoli, että uusi prosessori asettuu kantaan oikein päin. Sekä emolevyn että prosessorin yhdessä kulmassa on merkki, joka avittaa asentamaan sen oikein päin. ZIF-kantaan prosessori kiinnitetään näppärästi vipuvarrella, muussa tapauksessa prosessori pitää painaa lujasti paikalleen käsin.

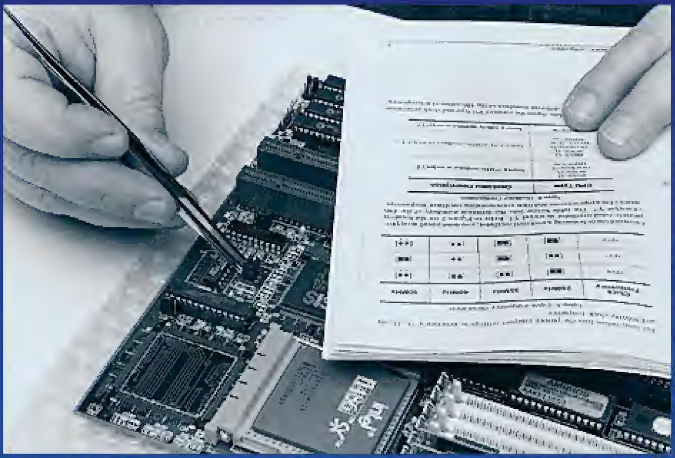
Jos jotain menee pieleen, sen huomaa takuulla nopeasti kun koneeseen kytketään virta. Yleensä mitään peruuttamatonta ei tapahdu, ellei palaneen käry kiiri asentajaan nenään. Jos kone ei reagoi virran kytkemisen jälkeen normaalin ajan sisällä mitenkään, kannattaa vääntää virrat pois ja tarkistaa, että prosessori on oikein päin kannalla ja hyvin paikallaan. Jos taas kone alkaa lämmettyään oikkuilla, uusi prosessori ehkä lämpeää liikaa ja sitä pitäisi jäähdyttää tai jokin emolevyn siltauksista on tehty väärin. Pahimmassa tapauksessa emolevy ei vain yksinkertaisesti suostu toimimaan Overdrive-prosessorin kanssa.

| Päivityskohde | Hyöty | Haitta | Aikahukka | Hinta |
|---|---|---|---|---|
| Emolevyn vaihto | Lisää tehoa koneeseen | Monta mahdollisuutta mokata koko homma mikäli olet noviisi. | Turhan iso urakka. | 1100-6100 markkaa (486DX4-P133). |
| Nopeampi prosessori | Kokonaisnopeus paranee, joskaan ei ehkä kuitenkaan niin dramaattisesti kuin luulit. | Pentium Overdrive ei toimi saumattomasti kaikki kotimikrojen kanssa. | Vartin homma | 400-4500 (486DX-P133) markkaa nopeudesta riippuen. |
| Lisää muistia | Lisää puhtia Windowsiin. Ei välttämättä hyötyä DOS-peleissä. Ei paranna paljoakaan nopeutta jos sinulla oli jo ennestään kahdeksan megatavua RAMia. | Sinun on ehkä poistettava jo olemassaoleva RAM lisätäksesi uutta RAMia. | Vartin työ. | 72-nastaiset SIMMit maksavat 700-600 markkaa(4Mt-32Mt). |
| Suurempi kiintolevy | Tämän päivän pelit edellyttävät enemmän levytilaa kuin koskaan aiemmin. Suuremmat kiintolevyt ovat usein nopeampia. | Joillakin mikroilla on vaikeuksia 512 megatavua suurempien kiintolevyjen kanssa, ja tämä edellyttää erityisiä ohjelmia BIOSin päivittämiseksi. | Tunnin hikoilu tai enemmänkin | IDE-kiintolevyt 900-4400 mk (400Mt-2,1Gt), SCSI:kiintolevyt 1000-15500mk (540Mt-4Gt). |
| Nopeampi CD-ROM-asema | Juohevampi videotoisto ja parempi pelattavuus kun peli ajetaan suoraan CD:ltä. | Ohjelmat, jotka ovat suunniteltuja kaksinkertaista nopeutta käyttäville CD-ROM-asemille eivät kuitenkaan saa täyttä hyötyä nelinopeuksisista CD-ROM-asemista.DOS saattaa rajoittaa nelinopeuksisten asemien nopeutta. | Puolesta tunnista tuntiin. | 800-2000 markkaa (4x-6x CD-ROM-asemat). |
| Uusi äänikortti | Pelit saavat uusia ulottuvuuksia parantuneen musiikin ja ääniefektien myötä. | On ehkä päivitettävä myös CD-ROM-asema että äänikortti yhdessä jos se kytketään äänikorttiin. Mahdollisesti kovo-ongelmia. | Tunnin, parin jobi. | 300 markasta 1700 markkaan (peruskortti-wavetable-kortti). |
| Uudet kaiuttimet | Hyvät kaiuttimet antavat kotimikron äänimaailmalle uutta potkua. Etenkin jos käytit ennen PC:n omaa kaiutinta. | Huonoja ja keskinkertaisia kaiuttimia on pilvin pimein. Kokeile liittää äänikortti stereoihin tai hanki kuulokkeet. | Pari minuuttia. | 200-900 markkaa. |
| Uusi näytönohjain | Paljon nopeampi Windows-grafiikka. DOS-grafiikat eivät useimmiten nopeudu huomattavasti. | Perään saattaa tehdä mieli monitorin vaihtoa. | Vartin urakka. | 350-4700 markkaa (PCI VLB 1-4 Mt). |

## Näytönohjain voi olla pullonkaula

Oletko koskaan kummastellut, miksi kaverisi 486 pyörittää jotain peliä nopeammin kuin uusi Pentiumisi? Syynä saattaa olla vanha näyttökortti. Koska näyttökortti viime kädessä vastaa näytöllä tapahtuvista asioista, se on usein ketjun heikoin lenkki.

Vanhan näytönohjaimen voi korvata kiihdytetyllä. Kiihdytyskortit käyttävät ku-



Terävät pinsetit on parempi työkalu jumpperien asetukseen kuin teroitetut kynnet. Manuaalit ehtivät tulla tutuiksi kun tarkistetaan päivityksen vaatimia muutoksia emolevyn siltauksiin eli jumpperikytkimiin. Atuloiden lisäksi päivittäjä tarvitsee: talttapää- ja ristiruuvarit sekä tukevat pihdit.

vamuistina joko RAM- tai VRAM- (Video-RAM) piirejä, joista voidaan lukea ja joihin voidaan kirjoittaa samanaikaisesti. VRAM-tyyppinen muisti nopeuttaa kiihdytinkortin toimintaa. Jos rahkeet kestävät, hanki kaksi megatavua graafista muistia. Nykypelejä se ei vielä helpota, mutta tulevia kyllä.

Useat näyttökortit mahtailevat Windows-nopeudellaan, joten ne ovat mainioita myös pelikäytössä, vai? Väärin. Korttien mukana tulee ajurit, joiden avulla Windows pystyy hyödyntämään näyttökorttien täyden tehon, mutta ajurit eivät toimi DOSissa pelien kanssa. Uudet näyttökortit ovat oikeastaan kaksi eri korttia samassa; toinen Windows- ja toinen DOS-käyttöä varten. Hyvät kompromissinäyttökortit, jotka ovat nopeita sekä DOSissa että Windowsissa maksavat nykyään alle 2000 markkaa.

## Eikö tuplanopeus riitä?

Lähes jokainen uusi PC myydään nykyään CD-ROM-asemalla varustettuna. Mutta miten nopea asema tarvitaan pelikäyttöön? Ainakaan vielä en ole nähnyt ainuttakaan CD-ROM-peliä, joka vaatisi 4X-asemaa. Isoja videopätkiä esittelevät pelit toki toimivat juohevammin kun koneessa on nelinkertaisella nopeudella kiekkoa pyörittävä laserlukija. Monissa videopätkiä hyödyntävissä peleissä digitaalivideo virtaa kuitenkin levyltä nopeudella 300 kilotavua sekunnissa, joten 4x-CD-ROM-asema tarjoaa vain tuplanopeuden.

Ainakin vielä tuplanopeus-CD-ROM tuntuu riittävän. Saa nähdä koska jokin ohjelmatalo julkaisee niin raskasta videopätkää sisältävän pelin, että sitä ei voi pelata 2X-asemalla.

## Kiintolevy - mikä on tarpeeksi?

Kiintolevyn nopeus ja päivitystarve riippuvat pelivalikoimasta. Jos kyseessä on Rebel Assault II:n tyyppinen peli, joka toimii suoraan CD:ltä käyttämättä kiintolevyä lainkaan, on tärkeämpää omistaa nopea CD-ROM-asema kuin nopea kiintolevy ja -ohjain.

Jotkut pelit haluavat asentaa itsensä kokonaan kiintolevylle. Silloinkin nopeaa kiintolevyä kaivataan vain kun peli sisältää paljon digitoitua elokuvaa. Samoin DOS-laajentajaa käyttävät pelit, jotka luovat kiintolevylle tilapäisiä swap-tiedostoja, ovat pelattavampia suorituskykyisemman kiintolevyn sisältävällä koneella.

Yleisesti kiintolevyt ja -ohjaimet ovat peruskokoonpanoissakin niin nopeita, että ne eivät haittaa pelaamista. Pieni koko sen sijaan haittaa. Joka ikinen kiintolevy täyttyy lopulta aina äärimmilleen.

Pelien koon kasvaessa kiintolevytilan on kasvettava samaa vauhtia. Valitettavasti vain pelien koot ovat kasvaneet eksponentiaalisesti viime vuoden aikana. Esimerkiksi Mindscapen Cyberspeed Windows 95:lle kaappaa täydellä asennuksella hulppeat 158 megatavua kiintolevyltä. Mieleen saattaakin juolahtaa lisäkiintolevyn hankkiminen. Paras ohje kuuluu: "Hanki isoin kiintolevy, mihin sinulla on varaa."

## Äänet - ainakin kolmannes pelinautinnosta

SoundBlaster on vakiinnuttanut itsensä niin mahtavasti PC-pelimaailmassa, että äänikortilla, joka ei ole SB-yhteensopiva, ei ole mahdollisuutta yleistyä. Yhteensopivuuden tasoja on kuitenkin monia.

Täyttä yhteensopivuutta silmälläpitäen aito SoundBlaster on hyvä valinta. Seuraavaksi paras on kortti, jossa SB-yhteensopivuus on toteutettu hardwarella. Jos SB-yhteensopivuus on tehty ohjelmistolla, tulee yleensä ongelmia. Poikkeuksena ovat ne äänikortit, joille on ohjelmoitu tuki suoraan peliin. Eli jos kortin nimi löytyy pelin asennusohjelmasta, ei ongelmia yleensä esiinny.

Yhä useammat pelit käyttävät 16-bittisiä ääniefektejä, eli 16-bittisiä digitaaliääniä. Digitaaliääni luetaan PC:n keskusmuistiin ja käsitellään ohjelmallisesti. Laadullisesti ero 8-bittiseen ääneen on sen verran suuri, että 8-bittistä äänikorttia ei kannata enää ostaa. Jotkut SB-yhteensopivat kortit ovat yhteensopivia vain 8-bittisenä, eivätkä ne toimi 16-bittisenä SoundBlasterina.

Musiikkisynteesissä FM-synteesi alkaa olla menneen talven lumia ja miltei jokaisen uuden äänikortin mukana tulee jo WaveTable. Joihinkin kortteihin voi asentaa WaveTable-lisäkortin. Asian voi tarkistaa käsikirjasta.

Uutta äänikorttia hankittaessa on viisainta kirjoittaa muistiin vanhan äänikortin keskeytysnumero (IRQ: yleensä 5 tai 7), muistiosoite (Base address: yleensä 220), MIDI-osoite (yleensä 330), 8-bittinen DMA (yleensä 1) ja 16-bittinen DMA (yleensä 5). Jos vanha äänikortti toimi moitteetta, tulee uusi kortti toimimaan samoilla asetuksilla. Uuden äänikortin asetukset löytyvät käsikirjasta.

## Väylällä on liikennettä

Data liikkuu PC:ssä muistien, prosessorin ja lisäkorttien välillä väylää pitkin. Näyttökortti ja äänikortti ovat kaksi yleisintä lisäkorttia, jotka "kytketään väylään", kun ne asennetaan PC:n korttipaikkaan.

Pelikäytössä väylillä on merkitystä. Koska PCI-väylä siirtää dataa monta kertaa nopeammin kuin ISA-väylä, kannattaa tietyt lisäkortit vaihtaa ISAsta PCI:hin. Äänikorttia ei tarvitse vaihtaa, sillä ISA-väylä riittää mainiosti siirtämään äänikortin tarvitseman datamäärän. Näyttökortti ja kiintolevyt sen sijaan saavat kummasti lisää puhtia PCI-väylästä.

Useimmissa Pentium-koneissa on IDE-kovalevyohjain suoraan emolevyllä. Jos IDE-kovalevysi ovat kiinni ISA-väylässä olevassa kovalevyohjaimessa, saat uskomattoman tehonlisäyksen kytkemällä kiintolevyn kiinni emolevyn kiintolevyohjaimeen. Samaan emolevyn IDE/ATAPI-ohjaimeen voit kytkeä myös ATAPI-standardin mukaisen cd-rom-aseman. Jos koneesi on 486, jossa ei ole PCI-korttipaikkoja, on Local Buskin monin verroin ISA-väylää parempi vaihtoehto. MB

## Muistilista

* Varmuuskopiot ovat aina vaivannäön arvoisia.
* Poista aina vanhaan laitteistoon liittyvä ohjelmisto ennen uuden laitteiston asentamista.
* Muuta Windowsin näyttötilaksi VGA ennen uuden näyttökortin asentamista.
* Staattinen sähkö on vaarallisempaa kuin luuletkaan.
* Jos painat uuden prosessorin kiinni emolevyyn liian kovaa, saatat murtaa emolevyn.
* SIMMit menevät paikalleen helposti. Jos joudut käyttämään voimaa, teet jotain väärin.
* Älä pistä PC:n koteloa kiinni, ennen kuin olet testannut että kaikki toimii; tarkista myös, ettet ole vahingossa irrottanut vääriä johtoja.
* Pidä kirjaa koneesi ja lisäkorttiesi käyttämistä keskeytyksistä, muistiosoitteista, DMA-osoitteista ja muusta vastaavasta. Näin uusien korttien ja laitteiden asentaminen helpottuu huomattavasti.
* Joidenkin koneiden BIOS antaa muuttaa ISA-väylän nopeutta. Kokeile muuttaa väylänopeus suurimmilleen. Hyvässä tapauksessa saat 20% lisää tehoa vaihtamatta ainuttakaan laitteen osaa!

# Sähköisiä karhunpalveluksia

Aki Korhonen

Minua on alkanut ärsyttää aivan liian yleiset automatisoidut puhelinjärjestelmät. Yritä vaikka soittaa Novellin tukinumeroon. Siinä joutuu näpyttelemään monta eri numeroa ja kuuntelemaan monta valikkoa ennen kuin pääsee ihmisen kanssa puheille. Ja mikä pahinta, ainakin puolet vaihtoehdoista päättyvät automatisoituihin nauhoituksiin, eli virheitäkään ei turhan monta saa tehdä. Pahinta on, jos tulevaisuudessa kaikki seuraavat Bank of American puhelin-"palvelun" esimerkkiä, jossa automatisoidun numeronnäpyttelyhelvetin sekaan on vielä tungettu mainoksia (ja tottakai koko lystin käytöstä laskutetaan!).

**Mitkä ovat vuoden kuumimmat uutuudet? Saako koneen rikki ohjelmoimalla? Mitä Intelin ja HP:n prosessorihankkeelle kuuluu?**

## P7 taisto

Intelin ja Hewlett-Packardin yhteistyöprosessori, joka lienee P7, on kuulemma törmännyt ongelmaan. Piiristä on huhupuheiden mukaan olemassa kaksi versiota, yksi HP:n ja toinen Intelin. Tilanne ei varmaan vielä ole kriittinen, sillä Intel on kuitannut kaiken sanomalla, että projekti on edellä aikataulusta.

Intelin ja HP:n yhteistyöhän alkoi pari vuotta sitten. Tarkoituksena on yhdistää HP:n VLIW-tuntemus Intelin x86-tuntemukseen, ja tulos pitäisi olla ainakin 4 kertaa P6:ta nopeampi P7. Minä näen tässä vain semmoisen ongelman, että Intelillä on hyvin vähän (jos lainkaan) esimerkkejä pitkään jatkuneesta yhteistyöstä. Eli ainakin minun mielestäni on vain ajan kysymys kunnes pieni lakimiesarmeija saa jälleen työsarkaa kymmeneksi vuodeksi.

## Miten rikkoa kone...

Olen ollut tekemisissä tietokoneiden kanssa kohta 17 vuotta. Eräs suurimmista myyteistä on edelleen se, että ei ole mahdollista rikkoa tietokoneen osia ohjelmallisesti. No, näin ei suinkaan ole. Todisteina haluaisin esitellä muutamia saavutuksia, joihin ainakin minä olen yltänyt.

Aloitetaanpa helpoimmasta, eli levykeasemista. Niiden rikkomiseen ei tarvitse kuin ohjelmoida asema siirtämään lukupäitä nopeammin kuin speksit sallii ja vetää lukupäät täyttä vauhtia sisäreunaan. Kuuluu vain "naks" ja asema on entinen.

Monet monitoritkin saa rikottua vaihtelemalla niiden päivitystaajuuksia tiheään tahtiin. Yksi erittäin hyväkuntoinen DTK:n monitori sanoi "piu" nopeiden taajuusvaihteluiden aikana, ja päätti sen jälkeen olla tahdistamatta ruutua vertikaalisesti (eli kuva näkyi noin millimetrin korkuisena horisontaalisena viivana). Onneksi kaikki monitorit eivät tähän kuole. Taajuudenvaihdoille lienevät immuuneja ne montut, jotka tummenevat hetkeksi taajuuden vaihdon aikana (kuten Nokiat).

Kiintolevyaseman saa käyttökelvottomaksi muutamalla ohjelmarivillä, jos käyttää valmistajakohtaisia erikoiskomentoja. Näillä voidaan ohjelmoida aseman ominaisuuksia, kuten esimerkiksi kertoa aseman toimintaa ohjaavalle prosessorille, minkälaista liitäntää se käyttää. Jos vaikka IDE-asemalle kertoo, että liitäntä onkin SCSI, on hyvin vaikeaa seuraavan resetin jälkeen yrittää uskotella aseman prosessorille, että IDE-signaaleihin pitäisi vastata.

Helpoin tapa nollata äitilevy on muuttaa Flash-ROMia (Flash on ROM, jota voi muuttaa ohjelmallisesti). Yleensä Flash-ROMia ei tarvitse edes nollata, sillä yksi ainoa väärä tavu näkyy ROMin tarkastussummassa ja pysäyttää yleensä ROMin boottiprosessorin. Vaikka Flashin nollaaminen ei sinänsä riko mitään, on äitilevy käyttökelvoton, sillä Flash-ROM-piiri on yleensä juotettu siihen kiinni. (ROM on muisti, jossa on koneen käyttöjärjestelmän lataamisesta vastaava ohjelmakoodi nimeltä BIOS. Jos ROMissa oleva BIOS ei jostain syystä toimi, niin kone on vain kallis läjä metallia, muovia ja lasikuitua.)

En tietenkään suosittele minkään yllä olevan kokeilemista kotona. Jätin myös tarkoituksella tarkemmat teko-ohjeet väliin, jotteivat puristit pääse nalkuttamaan siitä, että lapsille ei saa antaa ladattua asetta.

## Veriset markkinat

Nyt joulun jälkeen on sitten kiinnostava nähdä tekikö mikään PC-valmistaja kriittistä virhearviointia vuoden lopun myynnistä. Yhdysvalloissa PC:n valmistajilla on noin 1 prosentin kate, eli suurtakaan varastoylijäämää ei tarvita ennen kuin firmalta menee rahat ja tulevaisuus.

PC-markkinoilla on myös muita firmankaatajia, kuten monivuotiset takuusopimukset. Usein takuun pituudella on hyvin vähän tekemistä koneen laadun kanssa. Jos vaikka PC-merkki X saa suuren määrän takuutapauksia, niin joko korjauksia ei tehdä, tai firmaa ei vuoden lopulla enää ole. Tarkoitan tässä Yhdysvalloissa toimivia PC-valmistajia, mutten ihmettelisi, jos sama pitäisi paikkansa myös Suomessa.

## Positiiviset loppusanat

Minua syytetään aina siitä, että olen aivan liian negatiivinen. Näin ei suinkaan ole. Kyllä minä ainakin kerran vuodessa sanon jotain positiivistakin. Alla tämän vuoden annos.

Paras teknologia vuodelle 1996 ovat DSVD-modeemit, jotka siirtävät puhetta ja dataa samanaikaisesti, eli sallivat todellisen tiimityöskentelyn modeemin kautta. Paras uusi ohjelmatuote tulee olemaan Windows 96 (alias Windows 95.1 tai oikeastaan Windows 4.1), eli se versio, jossa Windows 95:n bugit on korjattu. Paras uusi prosessori tulee olemaan Cyrixin 150 MHz 6x86, joka jättää lelut kuten 150 MHz Penat ja 200 MHz Pena Prot taakseen. Tyylikkäin kännykkäteknologia tulee olemaan PCS, sillä PCS-kännyköiden tyypillinen koko on noin puolet pienimmistä GSM-koneista (kantomatka on huomattavasti pienempi GSM:ään verrattuna, mutta riittävä kaupunkiympäristöissä). Paras peli tänä vuonna tulee olemaan vuosien 1990-1995 tapaan Windowsin Solitaire. MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Kaliforniassa, missä hän seuraa herpaantumattomalla kiinnostuksella alan tapahtumia. MikroBitin avustajan hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

Flight Assignment: Airline Transport Pilot, Scenery Italy, 3D Adv. Graphic System

# Ilmojen bussikuskina

JUKKA O. KAUPPINEN

SubLogicin ATP vie rauhanomaisen lentelyn ystävät Yhdysvaltain kotimaanreiteille Boeing 737/747/767, Airbus A-32+ ja Shorts 360 -lentokoneilla harjoittamaan matkalentoa ja suunnistusta. Varsinaista peliosuutta paketista ei löydy, mutta simulaattorissa on nippu valmiita lentokomennuksia, joissa on lennettävä kone paikasta A paikkaan B, noudatettava lentokorkeuksia ja -nopeuksia, navigoitava ja vielä laskeuduttavakin onnellisesti. Vapaat mielet voivat myös lennellä vapaasti ympäriinsä.

ATP on komea kokonaisuus, mikäli kiireetön lentäminen kiinnostaa. Paketista löytyy kartat, joiden avulla on näppärä suunnistaa niin majakoiden kuin merkittävien maastokohteidenkin avulla pitkin USA:n mantuja. Tarjolla on mm. 350+ lentokenttää ja suurkaupunkeja. Koska kyseessä on lähinnä navigointisimulaattori, eivät maisemat ole juuri mistään kotoisin. Toisaalta perus-ATP on vanha, ruma, kurjakin, tuote, joka tarvitsee kovasti kasvojenkohotusta.

Sellaista löytyy ensimmäisestä laajennuspaketista: Lagon tekemästä Scenery Italysta. Sen kera pilotit voivat suunnistaa pitkin saapasmaan ilmatilaa, ihailla vuoristoja ja järviä ja laskeutua 26 suurelle lentokentälle. Yksittäisten lentojen lisäksi pilotti voi aloittaa myös pienen urakoinnin lentokapteenin tyyliin, ohjelman antaessa lentokomennukset.

Toinen Lagon lanseeraama laajennin; 3D Advanced Graphic Systemin kolmiulotteiset näkymät ja uusittu grafiikka tuovat ATP:tä askeleen kohti nykypäivää, mm. SVGA-tilojen ja uudelleen piirrettyjen ohjaamojen myötä. Erityisesti uudet ohjaamot antavat simulaattorille bonusta, sillä mittaristot ovat nyt siistejä ja huolitellun näköisiä.

**Sinipunaiset 3D-lasit puhaltavat uutta henkeä ATP-lentosimulaattoriin.**

Muutakin uutta löytyy, kuten uudistettu sokkolentojärjestelmä.

ATP on hyvin tuettu ja sitä kyllä tarvittiinkin. Perus-ATP on karkea ja vanhanaikainen ohjelma, vailla suurempia mahdollisuuksia nykypäivänä. Scenery Italyllä ja 3DAGS:llä höystettynä siihen tulee lisäpotkua ja uudet ominaisuudet, urakehitys ja maisemoinnit ovat kivoja. Sinipunalaseilla luodut 3D-maisemat sen sijaan ovat tyhjänpäiväisiä. Simulaattorin ja kahden lisäpaketin kera hinta nousee ikävän korkeaksi, joten ATP:n kohtalona lienee jääminen vähemmistösimulaattoriksi. MB

### Airline Transport Pilot

**Lyhyesti**: Keskivertoa matkalentämistä USA:n ja Italian taivailla.
**Hinta**: 327 mk
**Edustaja**: Microdata Oy
**Puhelin**: (921)212 1390

Anne Hoopers Ultimate Sex Guide

# Sexyklopedia

JARMO ÖSTERMAN

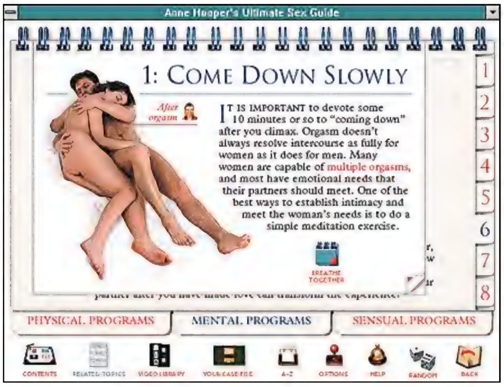
Maailmalla on selvä markkinarako seksitohtori Ruthin ja pariterapeutti Hooperin kaltaisille opastajille, jotka uskaltavat puhua kainostelematta seksistä. Ultimate Sex Guide CD-ROM perustuu Hooperin bestseller-kirjaan ja sisältää 90 videopätkää, yli 300 valokuvaa, 30 animaatiota, tunnin taustamusiikkia ja rutosti tekstiä sekä seksiterapeutti Hooperin selostusta.

Romppu pyrkii antamaan virikkeitä väsähtäneeseen seksielämään heille, jotka unohtuvat rönöttämään sohvalle katselemaan tuttujuttua kun voisi ryhnätä ihokontaktiin. Toisaalta neuvot löytyvät myös tuoreisiin parisuhteisiin ja soolosuorituksiin. Kätevää, samallahan kodin seksivalistuksen voi syytää romppun ja mikron harteille ja unohtaa hankalia kysymyksiä esittävän (mieluusti englanninkielentaitoisen) piltin monitorin äären klikkailemaan. Biologian tunnilla kun tietyt sivut jäävät aina opettajilta, ikään kuin vahingossa väliin...

Sexopedia on jaettu kohtiin: seksuaalisuuden perusteet, itseilmaisu sekä hienostunut seksi. Diashow´t selventävät erilaisia tekniikoita ja asentoja.

Case Fileissa, käyttäjän salaisissa kansioissa, Hooperin kysymysten ja vastausten on määrä puhaltaa uutta henkeä parisuhteeseen ja avittaa klikkailijan seksielämä raiteilleen. Rompulla on myös tiu valmiita tapauksia.

Questionnaires-osastossa vastataan lukuisiin kysymyksiin. Alun seksitietovisan jälkeen siirrytään henkilökohtaisempiin kysymyksiin tavoista ja mieltymyksistä. Käyttäjä saa vastata joka kohdassa 10-20 kysymykseen. Ohjelma pyrkii tämän jälkeen täyttämään puutteita seksiopin tiedoissa siirtämällä käyttäjän kansioon tietoa vieraista aiheista. Vastaamisen jälkeen ohjelma piirtää ruudulle piirakkakaavion, arvion käyttäjän seksielämästä sekä ohjeita vastaisen varalle. Seksiprofiilin voi myös tulostaa.




Programs for Better Sex selvittää seksisuorituksia ja lähitaisteluotteita videopätkien ja animaatioiden avulla. Myös videokirjaston kautta käyttäjä saa katsellakseen muutaman sekunnin pituisia videopätkiä. Levyn anti on siistiä, se ei lankea X-reitattuihin seksikohtauksiin, ja monesti tekemiset onkin arvattava, koska kuvaaja on häveliäästi sijoittunut parin selkäpuolelle. Ähinät ja puhinat on korvattu sulosävelillä. Jos haluaa enemmän tietoa tempusta ja siitä miten se tehdään, on otettava avuksi rompun selventävät animaatiopätkät.

Rompun teemana on, että kaikki mikä on kummastakin kivaa on luvallista. Jotenkin opas kuitenkin taitaa toimia paremmin kirjan muodossa, jolloin pari voi selailla teosta yhdessä. Ajatus mikron monitorilta väsähtäneeseen seksielämäänsä virikkeitä etsivästä Aatamin & Eevan asuisesta parista kun ei oikein tunnu toimivalta ratkaisulta. Tai ehkä parin kannattaakin selailla romppua vuorotellen? MB

### Ultimate Sex Guide

**Lyhyesti**: Kädestä pitäen seksin iloihin opastava romppu.
**Hinta**: 695 markkaa
**Edustaja**: Helsinki Media
**Puhelin**: (90) -120 671

Hewlett Packard OmniGo 100

# Taskukoon tehomylly

MIKKO AROMAA

Vaatimatonta muistikirjaa ominaisuuksiltaan muistuttaneet rannekellot olivat viime vuosikymmenellä kovassa huudossa. Kellojen jälkeen vuorossa olivat taskuun kätevästi mahtuneet elektroniikkapelit. 80-luvun pienikokoisen hupielektroniikan ihmeet yhdistyvät kiehtovasti nykypäivän sähköisessä muistikirjassa. OmniGo 100 kulkee mukana yhtä helposti kuin muinaiset edeltäjänsä: se on vaivoin kännykkää suurempi ja painaa vain 340 grammaa.

Uuden elektroniikkamuistion perusominaisuudet päihittävät vanhan koti-PC:n mennen tullen. Yhden megatavun RAM-muistilla varustetun laitteen sisällä jylläää 16-megahertsinen 80186-suoritin. Laitteessa on yksi PCMCIA 2 -korttipaikka, johon voidaan asentaa lisämuistia tai ohjelmamoduuleja. Näppäimistö ei koostaan huolimatta ole hankalakäyttöinen. Käyttöjärjestelmä on graafinen GEOS, joka tukee OmniGon omintakeisinta ominaisuutta, kynäohjattavuutta. Laitteen etureunasta irtoava muovinen kynä toimii kuten hiiri kotitietokoneessa. Sen ansiosta OmniGo on myös todellinen muistilehtiö; käsialantunnistusohjelmiston avustuksella näytölle voi tehdä muistiinpanoja, jotka kone muuttaa normaalitekstiksi. Ainoastaan kynää ohjauslaitteena käytettäessä näppäimistö voidaan kääntää kuvaruudun alle. Tällöin näyttö voidaan myös nyrjäyttää ohjelmallisesti pystyasentoon, ja OmniGo muuttuu kämmeneen sopivaksi "lehtiöksi".

Tekstintunnistusjärjestelmän ainoa puute on sidonnaisuus valmiiksi määriteltyihin kirjainmerkkeihin. Kun omaa raapustustapaansa ei voi opettaa käsialaohjelmalle, on kirjoitusta todella harjoiteltava. Muistiinpano-ohjelmaa voi käyttää myös tavallisen piirustusohjelman tavoin. Tällöin käytettävyydelle asettavat rajoituksensa nestekidenäytön pieni koko ja 240 x 240 pisteen tarkkuus.

Laite sisältää monipuoliset muistio-, kalenteri- ja osoitekirjaohjelmat. Taulukkolaskenta- ja kortistointiohjelmat ovat myös helppokäyttöiset ja ominaisuuksiltaan riittävät. OmniGon laskinosa vastaa HP:n 12C-talouslaskinta. Erilaiset talouslaskelmat ja kaavakuvien piirtäminen niistä onnistuvat myös laskinosasta riippumattomilla pikkuohjelmilla.

Laite tukee neljää yleistä kirjointyyppiä. Tulostus suoraan OmniGon RS 232C -liitännän kautta onnistuu parin sadan markan hintaisella lisäkaapelilla. Tietoa voidaan siirtää myös suoraan PC:lle. Tähän tarvitaan kaapelin lisäksi sopiva, vajaan viidensadan markan hintainen ohjelmisto.

Laite profiloituu ohjelmistovalikoimansa vuoksi bisnesmiesten työkaluksi ja tullee jäämään harvojen herkuksi, mikäli sen hinta pysyy ennallaan. Tämä on sääli, sillä ainoa OmniGohon asennettu peli, Solitaire-pasianssi, on erinomaisen kiehtova viritelmä. MB

**Hewlett Packard OmniGo 100**

**Lyhyesti:** Monipuolisella ohjelmistopaketilla ryyditetty taskutietokone.
**Hinta:** n. 2600 mk
**Edustaja:** Hewlett Packard Oy
**Puhelin:** (90) 88 721

Quarterdeck MagnaRAM2

# Muistikampojen korvaaja

MIKKO AROMAA

Quarterdeckin valmistama DOS-ympäristön muistinhallintaohjelma QEMM on tuoteryhmänsä valio. MagnaRAM2:lla yhtiö koittaa kepillä jäätä Windows-maailmassa, Windows-muistia pakkaavien apuohjelmien vielä harvassa joukossa.

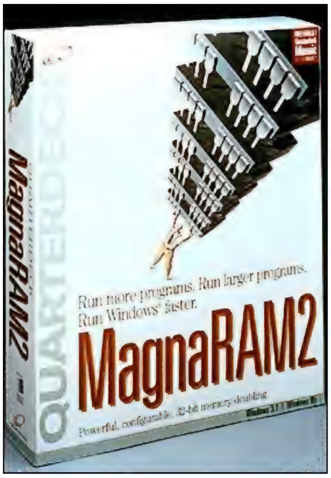
MagnaRAM2:n toimintaperiaate on tuttu kiintolevyn pakkausohjelmista. Windowsia käynnistettäessä ohjelma varaa itselleen tietyn kokoisen toimintapuskurin keskusmuistista. Kun keskusmuisti käy vähiin, Windows alkaa kirjoittaa muistisivuja kiintolevylle virtuaalimuistiin. Tässä vaiheessa MagnaRAM2 nappaa virtuaalimuistiin tarkoitetut sivut käsiteltäväkseen. Ohjelma sijoittaa sivut puskuriinsa ja pakkaa ne sitten, kun prosessorilta liikenee luppoaikaa. Pakatut muistisivut siirretään takaisin keskusmuistiin, ja kiintolevyoperaatioilta vältytään Pakkauksen ansiosta käytettävissä olevan muistin määrä kasvaa ja Windowsin toiminta vakautuu. Jos keskusmuisti pääsee pakkauksesta huolimatta loppumaan, pakkaa MagnaRAM2 myös virtuaalimuistia.

Ohjelma suoriutuu tehtävistään tehokkaasti. Parhaimmillaan ohjelmien muistinkulutus putoaa kolmasosaan alkuperäisestä. Tehokkuus tosin riippuu käytettävistä ohjelmista. Muistinkäytöltään optimoidut ohjelmat pakkautuvat hyvin vähän, kun taas esimerkiksi pakkaamattomien formaattien kuvatiedostojen käsittelyssä päästään huimiin tuloksiin.

Windows-käytön nopeutuminen MagnaRAM2:n myötä on sen sijaan ylimainostettu ominaisuus. Teoriassa toiminta nopeutuu, kun kiintolevyoperaatioilta vältytään. Pakkaustoiminto kuitenkin syö laitteiston tehoa selvästi. Ohjelmien käynnistys hidastuu, kun taas siirtyminen jo käynnistetystä ohjelmasta toiseen nopeutuu jonkin verran. MagnaRAM2:n toiminnan tehokkuudesta kertova valvontaruutu kertoo säästyneestä käyttöajasta, mutta laskuri ei jostain syystä ota huomioon pakkaus- ja purkutoimintojen aikahävikkiä. Käytettävistä ohjelmista ja laitteistosta riippuen käyttö hidastuu alle kymmeneen prosenttiin.

Vähimmäisvaatimus MagnaRAM2:n toimivuudelle on neljän megatavun keskusmuisti. Käytännössä tämä on liian vähän. Muisti kyllä lisääntyy neljämegaisessakin laitteistossa mutta ohjelma vaatii tyydyttävän käyttönopeuden saavuttamiseksi riittävästi toimintatilaa keskusmuistista. Parhaiten ohjelma soveltuu kahdeksan megatavun laitteistoihin. Niissä muistin vähyydestä aiheutuvat Windows-toimintaongelmat vähenevät selvästi, ja ohjelmien moniajo helpottuu. Suuremman keskusmuistin koneissa vastaan tulevat ongelmat Windows-moniajossa sen sijaan harvemmin liittyvät keskusmuistin määrään. Niihin MagnaRAM2:ta ei siis varauksetta voi suositella.

Lisämaininnan MagnaRAM2 ansaitsee selkeästä ja perusteellisesta ohjekirjastaan. Windowsin muistinkäsittelyn saloja selvitetään helppotajuisesti, ja ohjelman mahdollisuudet valkenevat varmasti myös taitamattomammalle käyttäjälle. Tosin lopullinen virittely täydelliseen toimintakuntoon on ohjeista huolimatta tehtävä yrityksen ja erehdyksen kautta. MB




**Quarterdeck MagnaRAM2**

**Lyhyesti:** Windows 3.x:n ja Windows 95:n tehokas muistinpakkaaja.
**Hinta:** n. 500 mk
**Edustaja:** Swanholm Distribution Oy
**Puhelin:** (90) 506 2677

Viking Duoline

# Tuplaa linjasi

MATTI SAARNELA

Viking Duoline on erillinen linjatunnistuslaite, jonka avulla voidaan samaan puhelinlinjaan liittää kaksi telelaitetta, kuten modeemi ja puhelin.

Ruotsalaisten valmistama Duoline on fyysisiltä mitoiltaan 16 x 10 x 3 cm. Laitteen mukana toimitetaan kolme erillistä johtoa, joista kaksi on tarkoitettu liitettäväksi erillislaitteisiin ja kolmas puhelinjohtoon. Lisäksi paketissa on lyhyt ohjevihkonen.

Duolinen käyttöönotto sujuu helposti noudattamalla ohjekirjan neuvoja, vaikka johtopaljous saattaa alkuun hämätä. Laitteeseen voidaan liittää vain kaksi telelaitetta, mutta erilaisia yhdistelmiä voi olla runsaasti. Laitetta voidaan käyttää hyväksi tavallisen puhelimen ja modeemin kanssa, faksin ja puhelimen, faksin ja puhelinvastaajan kanssa tai näiden yhdistelmillä. Jos käytetään puhelinvastaajaa, niin samassa linjassa voi toki olla kytkettynä tavallinen äänipuhelinkin normaaliin tapaan. Lisäksi rinnakkaispuhelimen käyttö on mahdollista.

Laiteyhdistelmiä hallitaan linjatunnistuslaitteen takaosassa sijaitsevilla dippikytkimillä. Kytkinten asennot selviävät ohjekirjasta..

Varsinaisessa testissä Viking Duoline toimi teknisesti moitteettomasti. Se tunnisti varmasti tulevan puhelun laadun ja kytki tarvittavan linjan lähes aina oikein. Dippiasetusten suhteen kannattaa olla tarkkana. Esimerkiksi modeemille tullut puhelu saattoi joskus siirtyä puhelimeen, vaikka itse modeemi oli jo kätellyt ja tunnistanut puhelun. Tämä aiheutti yhteyden katkeamisen. Dippiasetuksia muuttamalla ongelma useimmiten poistui.

Ongelmia aiheuttaa tekniikan sijaan inhimillinen tekijä. Jos linjaan on kytketty modeemi vastaamaan ensimmäiseksi, soittaja useimmiten häkeltyy kuullessaan linjalta modeemin kättelyvinkunaa ja lyö luurin kiinni. Harva jaksaa odotella, että linjatunnistin ehtisi siirtää tulevan äänipuhelun oikealle linjalle. Faksin suhteen asia on helpompi. Silloin kannattaa linjatunnistin asettaa siten, että se kytkee ensimmäiseksi äänipuhelinlinjan. Vastaanottaja vain sulkee puhelimen, jos hän kuulee faksilähetyksen olevan tulossa. Tällöin linjatunnistin kytkee puhelun faksille. Modeemin kanssa voi menetellä samoin. Valitettavasti purkkikäytössä menetelmä aiheuttaa ongelmia: jokainen tuleva puhelu on itse kuunneltava ja pääteltävä onko tulossa ääni- vai modeemipuhelu. Käytännössä tällaisesta ei tule mitään.

Purkkikäytössä linjatunnistimesta ei ole juuri hyötyä. Kun markkinoilla on modeemeita, joissa linjatunnistin on sisäänrakennettuna, kannattaa harkita

tarkkaan erillisen tunnistimen hankkimista. Vakavasti purkkiharrastukseensa suhtautuvan kannattaa hankkia sähköpostijärjestelmälle oma puhelinja.

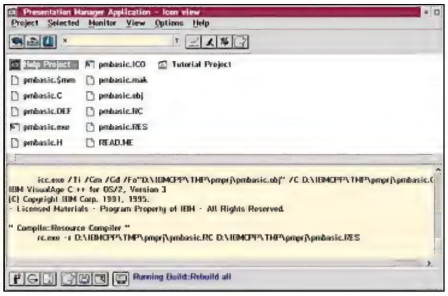
Erillisissä faksilaitteissa on nykyään linjatunnistin mukana. Jos faksi on vanhempaa mallia ja tulevien faksien määrä on vähäinen, saattaa erillisen linjatunnistimen hankinta olla perusteltua. MB

### Viking Duoline

**Lyhyesti:** linjatunnistuslaite, johon voidaan liittää kaksi telelaitetta.
**Hinta:** 695 mk
**Maahantuoja:** Toptronics Oy
**Puhelin:** (921)273 4000

## IBM VisualAge C++ 3.0 for OS/2

# OS/2-sovellus-kehittäjän taivas



Parhaat ohjelmointityökalut tulevat usein samasta pajasta kuin käyttöjärjestelmäkin, ainakin monissa UNIXin sukuisissa systeemeissä ja näemmä myös OS/2:ssa. IBM on julkaissut VisualAge-tuoteperheensä uusimman version eli C/C++-kääntäjän, johon on liitetty WorkFrame-ohjelmointiympäristö ja Visual Builder -sovellusgeneraattori.

VisualAge C++:n selkärankana on aikaisemmin C Set++:n nimellä tunnettu kääntäjä, joka tekee ytimekästä koodia. Se sisältää myös poikkeusten käsittelyn (*exception handling*) ja kaavaimet (*templates*), molemmat ominaisuuksia jotka ovat tulossa C++:n ANSI-standardiin. C++-ohjelmoijia kiinnostaa varmasti myös IBM:n Open Class -luokkakirjasto, jossa on C++:n stream-luokkien lisäksi myös hierarkia Presentation Manager -ikkunoille ja kontrolleille.

Kääntäjän lisänä VisualAgessa on niin paljon työkaluja, että heikompaa hirvittää. Koko paketin täysasennus haukkaa levytilaa 159 megatavua. Lisäksi kaikki työkalut ovat muistisyöppöjä: pelkkään C++-kääntämiseen suositellaan 12 Mt:n työmuistia, WorkFramen käyttöön 16 Mt ja Visual Builderille 20 Mt!

WorkFrame on OS/2:n Workplace Shelliin saumattomasti yhdistetty ohjelmointiympäristö, jolla käsitellään projekteja ja niihin kuuluvia tiedostoja. Kaikki työkalut editorista kääntäjän kautta linkkeriin, olioselaajaan ja debuggeriin ovat yhden hiiren kakkosnapin painalluksen päässä. Kätevä monitori-ikkuna näyttää mitä milloinkin tapahtuu.

Visual Builder jäi laitteistovaatimuksistaan johtuen vähemmälle huomiolle kokeilussa. Se on työkalu, jolla koostetaan sovellusohjelma komponenteista vetämällä yhteyksiä niiden välille. Visual Builder on erityisen kätevä nimenomaan tietokantasovelluksissa.

VisualAge C++ on strategisesti tärkeä tuote IBM:lle, koska hyvä OS/2-ohjelmien kehitysalusta on yksi tärkeä edellytys tämän vakaan 32-bittisen käyttöjärjestelmän kykyjen valjastamisessa. Tosi ammattilaisten tuote tosi ammattilaisille. Lisätietoja: IBM PSM Oy, (90) 459 6900.

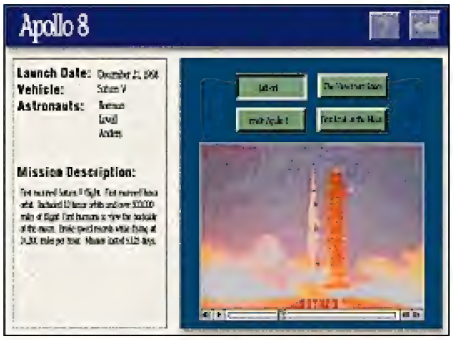
**JERE KÄPYAHO**

# ROMPULLINEN AITOA AVARUUSOOPPERAA

Apollo Interactive -romppu yrittää ratsastaa Apollo 13 -elokuvan suosion siivellä. Pääosa levyn sisällöstä keskittyy Yhdysvaltojen Apollo-avaruusohjelman lentoihin, joista kutakin valotetaan tekstipätkän ja runsaan Quicktime-videomateriaalin avulla. Myös amerikkalaisten avaruusvalloituksesta ja siinä käytetystä tekniikasta kerrotaan lyhyesti.

Valtaosan rompusta haukkaa dokumenttivideot, joiden kokonaiskesto on reilut 40 minuuttia. Toisiaan muistuttavat katkelmat kertovat Apollo-lentojen vaiheista laukaisusta aina takaisin maan päälle. Taustamateriaalia tarjoillaan niukasti; pääosissa ovat dramaattiset kuvat valvontakeskuksista ja avaruudessa pyyhältävien alusten sisältä. Ylivoimaisesti eniten kerrotaan Apollo 13:n surullisen kuuluisasta matkasta.

Ohjelman muu informaatio ei yllä videokatkelmien kiehtovuuden tasolle. Animaatio-osuudessa kerrotaan kuulennon vaiheista yksityiskohtaisesti mutta karusti, ilman minkäänlaista äänitaustaa. Avaruuslennoista ja rakettien tekniikasta kertovat grafiikkaruudut ovat



Aito avaruusdokumentti jaksaa kiinnostaa aina.

ylimalkaisia ja niukkoja. Pyyhkeitä romppu saa tekstikuvausten kirjasinlajista. 1024 x 768 pisteen tarkkuudella teksti on hädin tuskin luettavaa, ja kirjainten ääriviivat ovatoiltaan puuroisia vielä 640 x 480 -tilassakin. Apollo Interactivea saa ainakin Plan 1 Oy:stä, puh. (931) 2230 777, 195 markan hintaan.

**MIKKO AROMAA**

# REELECT JFK -
## Kennedyksi Kennedyn paikalle

Yhdysvaltalainen Quadra Interactive -kustantamo on julkistanut mielenkiintoisen "poliittisen" seikkailupelin. Reelect JFK perustuu vaihtoehtoskenaarioon, jossa John F Kennedy ei saakaan surmaansa, vaan haavoittuu lievästi ja kykenee jatkamaan virkansa hoitoa melko pian välikohtauksen jälkeen.

Pelaaja joutuu Kennedyn housuihin, eikä tehtävä ole aivan helppo. On yritettävä säilyttää Kennedyn suosio niin koti- kuin ulkomaillakin ja kampanjoitava uudelleenvalinnan puolesta vuoden 1964 presidentinvaaleissa. Sisäpoliittisesti hankalin aihe, kansalaisoikeuskysymys, herättää kuumia tunteita niin mustien kuin valkoistenkin keskuudessa. Kysymyksissä on edettävä kieli keskellä suuta, jos aikoo tulla valituksi uudelleen.

Ulkopoliittisesti kuumimpana perunana on Vietnamin tilanne, joka uhkaa eskaloitua sotilaallisesta neuvonannosta suoraksi sotilaalliseksi toiminnaksi. Ja riittää ongelmia lähivesilläkin. Panaman kanava sekä Kuuban vallanpitäjien tempaukset tuottavat pienempiä kriisejä yhden toisensa perään.

Onneksi on käytettävissä suuri joukko avustajia ja asiantuntijoita. Presidentti voi valita haluamansa keskustelusävyn, tehdä lisää kysymyksiä tai jyrätä päätökset läpi. Eli ihmissuhdetaitoja on harjoitettava kun keskustelee muiden henkilöiden kanssa.

Pelin keskeisessä ruudussa, valkoisen talon työhuoneessa, on lahjomaton mittari, jonka osoittimet kertovat kuinka menestyksekästä politiikantekeminen on ollut. Jos toimit taitavasti, nousevat osoittimet ylöspäin, huonosti hoidettu politiikkaa taas vie kohti poliittista unholaa.

Reelect JFK on kiehtova ja haastava "peli", jonka menestyksekäs pelaaminen tosin edellyttää jonkinlaisia tietoja Yhdysvaltain poliittisesta ja yhteiskunnallisesta elämästä. Reelect JFK:n maahantuoja on Plan 1, puhelin (931) 2230777 ja sen hinta on 330 mk.

**JUKKA TIKKANEN**

# Kirjat

## Windows 95 - Käyttäjän käsikirja

Petteri Järvinen
WSOY, Porvoo 1995
603 sivua
250 mk
ISBN 951-0-20711-x

Windows 95:n ilmestymisestä spekuloitiin viime hetkiin asti, jopa väittäen että sitä ei koskaan tulekaan. Petteri Järvisen Windows 95 -kirjan ilmestymistä tuskin kukaan tohti epäillä, olemmehan jo niin tottuneet mikrokirjailijan päätalomaiseen julkaisutahtiin. On mukavaa huomata, että jälki on odotusten mukaisesti laadukasta. Järvinen on kirjoittanut perusteellisen ja ennen kaikkea selkeätä suomea sisältävän teoksen Windows 95 -käyttöjärjestelmän ominaisuuksista.

Windows 95:n oma dokumentaatio on suurimmaksi osaksi hypertekstimuotoisissa ohjetiedostoissa, joita monen on vieläkin vaikea mieltää hyödylliseksi tiedoksi siinä missä painettua kirjaakin. Siksi Järvisen kirjalla on paikkansa, ja uskoisin että se tulee kulumaan Windows 95 -käyttäjien käsissä enemmän kuin Microsoftin omat painatteet. Järvinen tekee selvää käytännössä kaikesta mitä Windows 95:llä on tarjottavana.

Kirjassa on sekä hakuteoksen että oppikirjan piirteitä. Selkeät numeroidut ohjeet helpottavat kirjan käyttämistä kurssien oppimateriaalina, ja itseopiskelua helpottaa lukijan sinuttelu virallisten passiivimuotojen asemesta. Syntyihin syviin Järvinen ei kuitenkaan juuri puutu, pakollista historiajohdantoa lukuunottamatta, eli pyhästä mitä-miten-miksi-kolminaisuudesta jää miksi-puoli vähemmälle.

**JERE KÄPYAHO**

## Windows 95 uudet ominaisuudet

Kimmo Rousku, Jyrki Kivimäki
Suomen Atk-kustannus, Jyväskylä 1995
376 sivua, mukana levyke
145 mk
ISBN 951-762-262-7

Jos Petteri Järvisen julkaisutahti on päätalomainen, on Rouskun ja Kivimäen tahti sitten jo aivan omaa luokkaansa. Windows 95:n uusien ominaisuuksien lisäksi parivaljakko on tehtaillut jo myös tehokäyttäjän oppaan sekä ensimmäiseksi kirjaksi tarkoitetun eepoksen. Käsillä oleva Uudet ominaisuudet -kirja on saanut alaotsikon Päivittäjän ja vanhan Windows-käyttäjän opas. Pehmeäkantisenakin kirja on melkoinen sulatettava, täynnä tiheätä pränttiä ja näytönkaappauksia sekä suomen- että englanninkielisestä Windows 95:stä.

Kirja toimii myös käsikirjana pelkkien uusien ominaisuuksien esittelyn sijasta. Se sisältää vaiheittaisia kuvauksia eri toimenpiteistä. Rousku ja Kivimäki lähestyvät asiaa arastelematta ja ronskein ottein, mikä varmasti miellyttää suurimmaksi osaksi miehistä koostuvaa lukijakuntaa. Vertailu Windows 3.x:ään jää vähemmälle, koska leijonanosan kirjasta vie Windows 95:n lukuisien aivan uusien piirteiden katsastaminen. Olisi kuitenkin ollut mukavaa lukea enemmän siitä, mitkä piirteet ovat kirjoittajien mielestä tärkeitä.

**JERE KÄPYAHO**

## Windows 95 päivitys ja optimointi

Pirjo Posio
Pagina, Vantaa 1995
112 sivua
100 mk
ISBN 951-644-029-0

On ikävää arvioida kielteisesti jälleen yksi suomalainen atk-kirja, mutta vaihtoehtojakaan ei juuri jätetä, joten yritän sanoa asian kauniisti. Pirjo Posion Windows 95 päivitys ja optimointi jättää toivomisen varaa sekä otsikkonsa että sisältönsä puolesta.

Kirja käsittelee lähinnä päivitystä, ja mikäli optimoinnilla ymmärretään järjestelmän nopeuttamista tai muuten parempaa toimintaa, on sellaiseen hyvin niukalti ohjeita. Kirjoittajan käsitys optimoinnista on tällainen (s. 113): "Tietokoneen optimointi Windows 95:n kanssa on helppoa. Yleensä ei nimittäin tarvitse tehdä paljoakaan, koska Windows 95 tekee itse useimmat asiat." Totta toinen puoli.

Kirja on monistemainen, eli asiaa on vähän ja teksti on isoa, näyttökuvat samoin. Kirjaa ei voi suositella aloittelijoille, koska se on sekava, eikä ammattilaisille koska tietosisältö on vähäinen. Lisäksi ainakin minua häiritsee kirjoittajan paikoin tyylistä toiseen pomppiva ilmaisu.

**JERE KÄPYAHO**

## Opi Windows 95 helposti

Jesper Ek
Pagina, 1995
290 sivua
148 mk
ISBN: 951-644-045-2

Jesper Ekin Opi Windows 95 helposti on suunnattu vasta-alkajille. Valittu linja näkyy kirjassa kannesta kanteen; jos osaat käyttää kyseistä käyttistä edes auttavasti, ei teoksesta ole juurikaan iloa.

Kirjan kuvitus vie melkein puolet sivujen kokonaismäärästä. Kuvituksena on käytetty pelkästään käyttöjärjestelmän kuvaruutusieppauksia. Ratkaisu on tietysti johdonmukainen, muttei kovin omaperäinen. Visuaalinen ilme on ilmava ja kirja on sinänsä hyvin helppolukuinen ja asiat on esitetty ymmärrettävästi.

Kirja käsittelee pelkästään Windows 95:n suomenkielistä versiota, mikä suomalaisia lukijoita ajatellen on oikea ratkaisu. Käyttöjärjestelmän esittely ja käyttö aloitetaan aivan pohjalta, kertomalla mitä hiiri tekee ja miten sitä on käsiteltävä. Kirja etenee järjestelmän esittelyssä johdonmukaisesti ja selkeästi, joten konetta pelkäävä uusi käyttäjä pääsee kyllä kärryille varsin helposti.

Windows 95:n mukana tulee varsin paljon avusteita, joita selaamalla ja kokeilemalla pääsee itse asiassa sinuiksi järjestelmän kanssa paljon nopeammin kuin lukemalla ensin alan kirjoja ja sitten ryhtymällä kokeilemaan. Kun uudessa Windowsissa on lisäksi aiempia versioita paremmat mahdollisuudet saada ohjeita ja lisäselvityksiä, on tällaisten alkeiskirjojen tarve vähentynyt selvästi.

Jos olet konekauhuinen totaalinoviisi, kirja saattaa vähentää turhia pelkojasi. Jos olet rohkeampi, ryhdyt käyttämään järjestelmää ilman turhaa kirjallisuutta ja rahanmenoa.

**MATTI SAARNELA**

## Tiedon valtatiet

Kai Ekholm, Ari Haasio, Rami Heinisuo
Suomen Atk-kustannus, Jyväskylä 1995
309 sivua
189 mk
ISBN 951-762-295-3

Niin poliittisten päättäjien kuin tavallisten kansalaistenkin tajuntaan alkaa hiljalleen iskostua se kiistämätön tosiasia, että tietoliikenne ja tietoverkot muuttavat yhteiskuntaamme nopealla tahdilla. Tieto jota tarvitsemme jokapäiväisessä työssä ja harrastuksissa on yhä useammin digitaalisessa muodossa, ja meidän on opeteltava lähes kokonaan uudet keinot tämän tiedon hankintaan, hallitsemiseen ja tuottamiseen - uusi lukutaito, jos niin halutaan. Kai Ekholmin, Ari Haasion ja Rami Heinisuon kirja Tiedon valtatiet ja kinttupolut - Kansalaisen uudet tietoympäristöt käsittelee juuri tätä murrosta erityisesti suomalaisesta ja eurooppalaisesta näkökulmasta.

*Tiedon valtatiet* on siinä mielessä hyvä kirja, että se herättää ajatuksia, antaa virikkeitä ja tarjoaa paljon mahdollisuuksia hakea lisätietoja. Tässä mielessä se muistuttaa yhdysvaltalaisten alan tunnettujen ajattelijoiden, kuten Howard Rheingoldin ja Nicholas Negroponten teoksia. Ei ole mikään sattuma, että kirjan henkilöhakemiston mukaan teoksen eniten esiintyviä vieraita ovat juuri Negroponte ja mediatutkija Neil Postman.

*Tiedon valtatiet* vaatii lukijaltaan keskittymistä, koska se on käsittelemänsä median tavoin melko sirpalemainen, kokoelma tiiviitä informaatioryppäitä, kaavioita, listoja, kirjallisuusviitteitä ja anekdootteja. Kirjoittajien tapa merkitä lähdeviitteet tekstin sekaan alkaa rasittaa, kun samassa 20-sivuisessa luvussa on sama lähde neljä kertaa. Silti suosittelen kirjaa herätteeksi kaikille uuden median kanssa tekemisissä oleville.

**JERE KÄPYAHO**

## Mikrosanasto

Erkki Saarinen
Pagina, 1995
307 sivua
196 mk
ISBN: 951-644-031-2

Mikrosanasto on helppokäyttöinen hakuteos, joka sisältää tavallisen mikronkäyttäjän tarpeisiin riittävän määrän alan terminologiaa. Kirjasta löytyvät sekä suomen- että englanninkielisten termien selitykset. Koko sanasto on aakkosjärjestyksessä, joten käyttäjä löytää helposti etsimänsä riippumatta siitä, onko kyseessä suomenkielinen tai englantilainen termi.

Kirja on pelkästään sitä itseään, edes kuvitusta ei ole. Lyhyttä johdanto-osaa lukuunottamatta koko teksti on pelkkää sanastoa ja selityksiä. Selitykset ovat useimmiten valitettavan lyhyitä ja joskus koomisiakin Vai mitä sanotte tapahtumatiedosto-sanan selityksestä: "Tapahtumia sisältävä tiedosto". Vähän sama kuin keittokirjassa annettaisiin nakkikastikkeelle seuraava ohje: sisältää nakkeja ja kastiketta.

Kirjasta lienee eniten iloa sellaiselle, jonka englanninkielen taito on heikko tai olematon. Alan ammattilaiselle kirja tarjoaa nopean tavan tarkistaa tietojensa oikeellisuus tai muistinsa pitävyys. Kirjaa parempi vaihtoehto kuitenkin itse tietokoneeseen asennettava sanasto nopeutensa ja käytännöllisyytensä vuoksi. Sellaisiakin on markkinoilla.

**MATTI SAARNELA**

## Linux - Asennuksesta tehokäyttöön

Raimo Koski, Esa Tervo
Suomen Atk-kustannus Oy, 1995
391 sivua
295 mk
ISBN 951-762-370-4

Linuxin suosion kasvaessa Suomessa ovat monet varmasti kaivanneet suomenkielistä kirjaa Linuxin asentamisesta ja käytöstä. Linux - Asennuksesta tehokäyttöön ehti tähän markkinarakoon ensimmäisten joukossa. Linuxin asennus ei ole aivan triviaalia, joten kirjassa on painotettu asennusta ja järjestelmän säätämistä kuntoon varsinaisen käytön jäädessä vähemmälle. Kirjan mukana seuraa myös romppu, jolta löytyy Slackwaren Linux-paketin uusin versio.

Kirjan alussa kuvaillaan Linuxin ominaisuuksia ja laitevaatimuksia. Noin 80 sivua on käytetty itse asennusoperaation kuvaamiseen. Eri Linux-paketeissa asennus on toteutettu eri tavoin, joten kirjassa keskitytään vain Slackwaren asentamiseen. Asennus käydään vaiheittain läpi ja useimmista vaiheista löytyy myös kuva.

Tiedostojärjestelmän rakenne ja tärkeimmät apuohjelmat käsitellään lyhyesti. Aihepiiri on niin laaja, että jed-editorin käyttöä lukuun ottamatta mihinkään ei paneuduta kovin syvällisesti. Monin paikoin kuitenkin mainitaan, mistä saa lisätietoja aiheesta.

Lähes puolet kirjasta on varattu X-ikkunointijärjestelmän esittelyyn, asentamiseen ja konfigurointiin. Se lieneekin aiheellista, sillä X on hyvin laajasti muokattavissa oleva järjestelmä ja aloittelijan on joskus vaikea tietää mitä pitäisi säätää, jos jokin ominaisuus ei miellytä tai jos järjestelmä ei toimi kunnolla.

Sivuja on paljon, mutta silti kirjassa ei paneuduta syvällisesti kovin moneen asiaan. Parhaiten kirja soveltuu Linuxin asentamista aikovalle tai muuten Linuxin käytössä kokemattomalle. Pidemmälle päässyt löytää vastaavat tiedot käyttöjärjestelmän manuaalisivuilta ja muista oheisdokumenteista.

**VILLE-MATTI KIILI**

## Digitaalisen äänen tuottaminen

Janne Peltola
Suomen Atk-kustannus Oy, 1995
208 sivua
195 mk
ISBN: 951-762-368-2

Viime vuosina PC-tietokoneiden kyky tuottaa ja tallentaa ääniä on kehittynyt piipityksestä hifi-luokan toistoon. Samoin on käyttäjien mielenkiinto tekniikan edistymisen myötä kasvanut erityisesti tietokoneella tuotettavaan musiikkiin. Janne Peltolan kirja Digitaalisen äänen tuottaminen yrittääkin tarjota teoreettista pohjaa niin aloittelijoille kuin edistyneillekin harrastajille.

Kirja painottuu erityisesti midi-laitteiden avulla tuotettavaan ja toistettavaan musiikkiin. Yli puolet melko suppean kirjan sisällöstä on uhrattu midi-laitteiston fysiikkaan, midiviestien käskyjen käsittelyyn ja muuhun perusteoriaan. Syntetisaattoreilla tuotettavista äänistä ja musiikista puhutaan huomattavasti vähemmän, vaikka valtaosa tavallisista harrastelijoista keskittynee enemmän tälle puolelle kuin midisoitinten hallintaan.

Lisäksi Peltola esittelee joukon ohjelmia ja opastaa lisälaitteiden asentamisessa. Pelimusiikin tekeminen kuitataan yhdellä luvulla. Kirjaan on ehditty ottaa mukaan myös Window 95:n tarjoamat uudet mahdollisuudet. Lopuksi tekijä esittelee kolme erilaista PC:lle rakennettua musiikintekojärjestelmää.

Jos haaveilee säveltämisestä tietokoneen avulla tai repäisevän pelimusiikin tekemisestä, niin kirjasta ei ole aivan aloittelijalle suurelti iloa. Teos toki tarjoaa teoreettisen pohjan, mutta siinä onkin lähes kaikki. Kirjassa on runsaasti taulukoita asioita selventämässä, mutta yleisilme ja -maku on rutikuiva, tekstiä myöten. Kirjan mukana tulee levyke, jossa on mm. midimusiikkia.

**MATTI SAARNELA**

**MBNET YHTEYSNUMEROT**

**(90) 50667 676** V.32bis (14 400)
**(90) 50667 677** V.32bis (14 400)
**(90) 50667 675** V.34 (28 800) etälukulinjat
**(90) 5652 500** V.34 (28 800)

# HAKEMISEN JALO TAITO

RASMUS WICKHOLM

**Tietoverkoista löytyy helposti paljon tietoa, mutta juuri sen oikean tiedon löytäminen onkin paljon vaikeampaa. Mitä enemmän tietoa on tarjolla, sitä tärkeämpää on, että osaat etsiä juuri itsellesi, tiettyyn tarpeeseen ja tilanteeseen sopivat jutut. Nyt kerromme, miten seulot jyvät akanoista, ja löydät kaipaamasi ohjelmat ja viestit MBnetistä.**

Tiedon lähteillä on kyllä mukava seikkailla täysin päämäärättömästi ideoiden ja ajatusten keitaalta toiselle, mutta melkein yhtä usein on tarve löytää jokin aivan tietty tieto. Tällöin ei kannata tankata päähänsä mitä tahansa (eikä muutenkaan, toim. huom.), vaan mieluummin käyttää suodatinta. Kun haluat vastauksen akuuttiin kysymykseen, ratkaisun kohtaamaasi ongelmaan tai ohjelman tiettyyn tehtävään, voit etsiä tietoja hakusanalla.

Tiedostoja saalistetaan komennolla **ETSI**, ja viestejä komennolla **HAE**. Kummankin komennon perään voit antaa hakusanan tai sen osan. Hyviä hakusanoja ovat sellaiset avainsanat, jotka yksilöivät haun kohteen hyvin (esim. tuotenimet), eivätkä ole liian yleisiä (kuten *peli*, *ohjelma* tai *Windows*).

## Mene oikealle tiskille

Ennen kuin rupeat hakemaan, mieti mitä haet, sillä jos tiedät sen tarpeeksi tarkasti, voit siirtyä **SISUS**-komennolla oikealle aihealueelle. Se kannattaa, sillä täsmähaku on aina nopeampaa kuin sekahaku. Jos etsit tiedostoja, etkä keksi sopivaa aluetta, komenna **APAJA**. Kaikki MBnetin tiedostot löytyvät Apajalta.

Jos etsit viestejä, etkä tiedä miltä alueelta etsisit, lisää hakukomentoon lisämääre **KAIKKI**. Jos haluat hakea vain itsellesi osoitetut viestit, lisää **MINULLE**. Jos et etsi kaikkia viestialueita, kysyy MBnet viestinumeroa, josta haku aloitetaan. Normaalisti haku suoritetaan tästä viestinumerosta eteenpäin eli nousevassa järjestyksessä, joka vastaa viestien aikajärjestystä. Voit myös lisätä hakukomennon perään miinusmerkin, jolloin viestejä haetaan käänteisessä järjestyksessä eli uusimmasta viestistä vanhimpaan.

## Mikä ihmeen logiikka?

On tilanteita, joissa yksi hakusana ei riitä, koska se on liian yleinen tai monimerkityksellinen. Jos kaipaat tietoa esim. modeemin asennuksesta, ja komennat **HAE modeemi**, saat valtavat määrät sekalaista tietoa modeemeista, etkä ainoastaan niiden *asennuksesta*. Jos taas komennat **HAE asennus**, saat tietoa lukuisten *eri*

### Helpommin sisään MBnetiin

MBnetin kauan kaivatut lisälinjat on otettu käyttöön, joten nyt tilaajat pääsevät MBnetin numeroihin huomattavasti entistä helpommin. Pitempiä jonoja saattaa olla tällä hetkellä vain iltaisin, pahimpaan ruuhka-aikaan. Uudet 45 linjaa on kytketty numeroon (90) 5652 500. Modeemit ovat V.34-luokkaa eli toimivat nopeudella 28 800 bps (ja toki myös hitaammilla nopeuksilla). Myös etälukulinjoja on lisätty numeroon (90) 50667 675.

vempainten asennuksesta, et ainoastaan modeemin. Tällöin tarvitaan useita hakuehtoja, ja logiikkaa, jolla ehdot yhdistetään.

Boolen logiikkaa käytetään aivan arkipäiväisissä tilanteissa, joten hienoa nimeä ei tarvitse pelästyä. Hiukan yksinkertaistaen Boolen logiikka tarkoittaa pikkusanoja ja, tai, ei., joita kutsutaan myös loogisiksi operaattoreiksi. Esimerkkiongelmamme ratkeaa, kun komennat **HAE modeemi JA asennus**. Tämä tarkoittaa siis, että olet kiinnostunut vain niistä viesteistä, joissa käsitellään samanaikaisesti modeemia ja asennusta. Hakuehtoja yhdistäviä pikkusanoja voidaan myös yhdistellä, ja sulkumerkkien avulla jopa ryhmitellä (palauta mieliin matematiikan tunnit). Esimerkkejä löydät oheisesta taulukosta.

## Henkilökohtaiset taipumukset

Suomen kielessä sanat taipuvat hyvin monimuotoisesti. Tästä syystä haussa kannattaa yleensä käyttää vain osaa avainsanasta, esim. sanojen runkoja. Näin ollen komento **HAE modeem JA asen** tuottaa edellä käytettyä komentoa paremman tuloksen, sillä se löytää myös taivutetut muodot (esim. *"modeemeja asentaessani kuulin puhelinmyyjän haloota kaiuttimesta..."*).

Jos harrastat etälukua (ks. MB 5/95), ja haluat ottaa löytämäsi viestit kotiin luettaviksi, lisää hakukomennon perään **QWK**. Jos haluat etälukea valittuja osia MBnetin tiedostolistoista, komenna valitsemallasi alueella **KALASTA**. Ja eikun rohkeasti hakemaan! MB

HAE-komennolla voit etsiä viestejä hakusanojen perusteella. Tässä etsitään Tietokonemusiikki-alueelta tietoa sekvensserin ja koskettimiston yhteiselosta. Hakusanoja voidaan yhdistellä myös monimutkaisemmilla ehdoilla (ks. taulukko).

### MBnetin pojat & tytöt

| nimi | kpl | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Mikko | 540 | Matti | 320 | Teemu | 210 |
| Antti | 470 | Petri | 310 | Marja | 20 |
| Juha | 470 | Kari | 290 | Anne | 15 |
| Mika | 410 | Marko | 290 | Pirjo | 15 |
| Timo | 400 | Pekka | 280 | Tuula | 15 |
| Jari | 350 | Jussi | 280 | Riitta | 10 |
| Sami | 340 | Jani | 270 | Leena | 10 |
| Jukka | 340 | Ville | 240 | Liisa | 10 |
| Janne | 330 | Ari | 210 | Minna | 10 |
| | | Markku | 210 | Sanna | 10 |

Tässä MBnetin suosituimmat etunimet ja niiden esiintymistiheydet. Poikia syntyy tunnetusti hitusen verran enemmän kuin tyttöjä, mutta tämä ei ilmeisestikään selitä MBnetissä esiintyvää sukupuolten epäsuhdetta köh.. aivan aukottomasti. Kareja on paljon. Tuulia kaivataan enemmän. Mikroilu tuntuu edelleen olevan kovin miehinen harrastus (jep, kova ellei kovin, toim. huom.).

### Hakukomentoja

| Komento | Selitys | Kokeile alueella |
|---|---|---|
| HAE Aku Ankka | Hakee viestit, joissa on mainittu Aku Ankka. | Sarjakuvat (24) |
| HAE KAIKKI Doom JA modeemi | Hakee kaikki viestit, joista löytyvät sekä sana Doom, että modeemi. | |
| HAE koodi TAI code TAI cheat | Hakee kaikki viestit, joissa esiintyy jokin (vähintään yksi) sanoista koodi, code tai cheat. | Pelikopteri (21) |
| HAE perust JA (purk TAI boksi) | Hakee kaikki viestit, joissa esiintyvät teksti perust ja jompi kumpi (tai molemmat) teksteistä purk tai boksi. | Tietoliikenne (26) |
| ETSI requester | Etsii kaikki tiedostot, joissa esiintyy sana requester. | Amiga-ohjelmat (50) |
| ETSI disk JA dir JA util | Etsii tiedostot, joissa esiintyvät kaikki seuraavat kolme sanaa: disk, dir ja util. | Apaja (96) |
| ETSI memo EIKÄ memory | Etsii kaikki tiedostot, joissa esiintyy sana memo, muttei sanaa memory. | PC-Windows (1) |
| ETSI play JA mod MUTTEI mode | Etsii kaikki tiedostot, joissa esiintyvät sanat play ja mod, muttei sanaa mode. | PC-ohjelmointi (8) |

### MBnetin TOP-20 7.1.1996, 31 päivän ajalta

| Sija | Tiedosto | Ohjelma | Aihe | Kopiointeja | Ed.sij. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | fp-221.zip | F-Prot 2.21 | virustorjunta | 470 | - | |
| 2. | !mineb21.zip | Mine Bombers 2.1 | räiskintäpeli | 381 | 3. | ▲ |
| 3. | mbnet.faq | MBnet-käyttövinkkejä | ohjeteksti | 380 | 4. | ▲ |
| 4. | psp311.zip | Paint Shop Pro 3.0 | kuvankäsittely | 333 | - | |
| 5. | 01mario.zip | Mario!!! 1.0 | tasohyppelypeli | 317 | 19. | ▲ |
| 6. | smodem10.zip | Smodem 1.0 | tietoliikenne | 286 | 8. | ▲ |
| 7. | rally.zip | PC Rally | kilpa-ajopeli | 279 | 6. | ▼ |
| 8. | btmgr13a.zip | Boot Manager 1.3a Win 95 | apuohjelma | 252 | - | |
| 9. | auts116.zip | Auts v1.16sw | räiskintäpeli | 249 | - | |
| 10. | slix129d.exe | Slicks'n'Slide 1.29d | kilpa-ajopeli | 220 | - | |
| 11. | speedsha.zip | Speed Haste 1.00 | kilpa-ajopeli | 215 | - | |
| 12. | logopak1.zip | Win 95 -vaihtoehtologoja | grafiikka | 213 | - | |
| 13. | winzip95.exe | WinZip 6.0 for Win 95 & NT | tiedontiivistys | 211 | 7. | ▼ |
| 14. | gforce.zip | G-Force | räiskintäpeli | 194 | - | |
| 15. | twsk21f.zip | Trumpet Winsock 2.1f | tietoliikenne | 192 | - | |
| 16. | roadhg10.zip | Road Hog! 1.0 | kilpa-ajopeli | 185 | - | |
| 17. | jjxmas95.zip | Jazz Jackrabbit Hol. Hare 95 | tasohyppelypeli | 178 | - | |
| 18. | psych10.zip | Psychedelic Screen Saver Col. | näytönsäästäjä | 172 | - | |
| 19. | mb9512c.zip | Grafiikkaohjelm.kurssi, osa 2 | ohjelmointi | 171 | - | |
| 20. | scorch15.zip | Scorched Earth 1.5 | räiskintäpeli | 171 | - | |

▲ = nousussa ▼ = laskussa

WINDOWS 3.1

JERE KÄPYAHO

## Mouse Odometer

Hiiren matkamittari näyttää kuinka jo satunnainenkin Windows-käyttäjä saa hiiren kulkemaan aikamoisia matkoja kuvaruudulla. Ammattilaiselle kertyy nopeasti kilometrejä tauluun. Mouse Odometerissa on myös varoitusvalo, joka syttyy määrätyn matkan kuluttua ja kehottaa puhdistamaan hiiren.

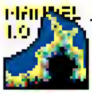
**Odom110.zip, 205 kt**

## PageDraw

PostScript-sivunkuvauskieli soveltuu myös objekteista koostuvien kuvien tallentamiseen. Tätä ideaa hyödyntää PageDraw, joka on ilmainen PostScript-pohjainen piirto-ohjelma. Ohjelmalla tehtyjä kuvia voi liittää EPS-muotoa ymmärtävillä tekstureilla tehtyihin asiakirjoihin. Tekstin liittäminen kuviin vaatii Adobe Type Manager -ohjelman.

**Pgdraw17.zip, 196 kt**

## True Mandel



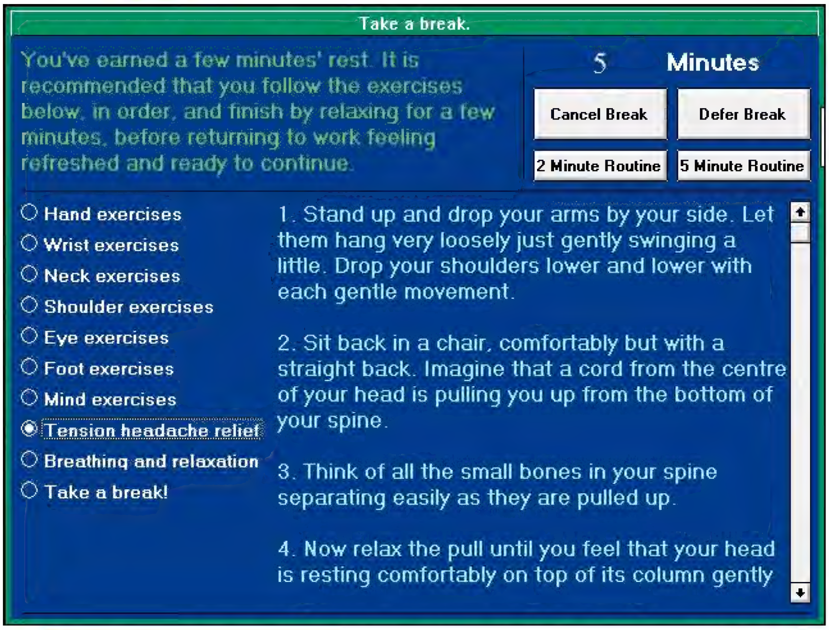
Jos näyttökorttisi ja sen ajurit antavat hyödyntää täysvärisiä näyttötiloja (true color eli full color eli 24-bit color jne.), pistä sellainen päälle ja ihastele True Mandelia, joka piirtää mahdollisimman värikkäitä fraktaaleja.

**Trmand10.zip, 148 kt**

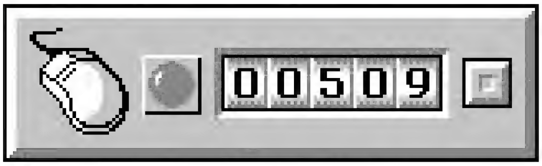
## Pam - Talking Assistant

Kohtuullisen hyvällä puhesyntetisaattorilla varustettu Pam on miellyttävällä naisäänellä puhuva kalenteri, joka muistuttaa tapaamisista ja kertoo kellonajan lisäksi järjestelmätietoja. Ohjelma on englanninkielinen, mutta sen sanastoa voi itse täydentää sanoilla ja niiden lausumisohjeilla. Ohjeet ovatkin tarpeen jos yrittää saada ohjelman puhumaan siedettävää suomea. Tekeillä on myös miesäänellä varustettu malli, nimeltään tietysti Sam.

**Pam_en1e.zip, 1,03 Mt**

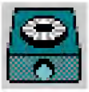



**Lifesaver muistuttaa kohteliaasti että olisi aika pitää tauko, ja neuvoo myös sopivia verryttelytoimia.**




**Hiiren matkamittarista voi olla hyötyäkin, jos et muuten muista puhdistaa hiirtä.**

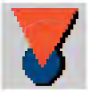
## WinJPEG



WinJPEG, nyt versiossa 2.76, kuuluu ehdottomasti parhaiden Windows-kuvannäyttäjien joukkoon. Tekijät ovat keksineet hyvän täkyn saadakseen rekisteröintejä: shareware-versio käyttää vain 286-käskyjä, mutta rekisteröity versio taas 386-käskyjä ja on tiettävästi vielä paljon nopeampi.

**Winjp276.zip, 290 kt**

## 1x2 Rich



1x2 Rich! on kotimainen seurantaohjelma kaikille Oy Veikkaus Ab:n pelejä intohimoisesti pelaaville. Käyttöliittymässä on hyviä ideoita, mutta yleisvaikutelma on hieman räikeä. Ohjelma on perin edullinen, ja tekijäänkin tapaa usein MBnetissä.

**1x2r11.zip, 653 kt**

## Lifesaver

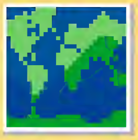
Moni istua kököttää tietokoneen ääressä tuntikausia hievahtamatta ja saa niskansa ja hartiansa kipeiksi, selästä puhumattakaan. Lifesaver havahduttaa työn touhusta säännöllisesti tekemään pieniä verryttelyharjoituksia. Verenkierto elpyy ja työntekokin maistuu paremmin.

**Lifesv43.zip, 39 kt**

## WinAgrams

Anagrammien muodostamisesta saa myös hauskan seurapelin. WinAgramsilla voi kilpailla tietokonetta vastaan muodostaen sanoja annetuista kirjaimista. Myös sanojen ryöväiminen toisilta lisäämällä kirjaimia on sallittua. Ohjelman laajassa sanastossa on myös niin harvinaisia sanoja, että kannattaa varata englannin kielen sanakirja käsille.

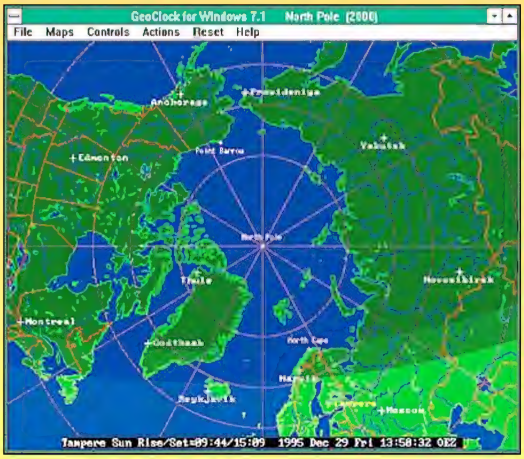
**Wgram10.zip, 347 kt**



# Maailmankello GEOCLOCK

Maailmankello on hyödyllinen apuväline paljon Internetiä käyttävälle ja kansainvälisiä tapahtumia seuraavalle. MS-DOSin pitkäaikainen suosikki GeoClock on siirtynyt Windowsiin, tosin melko yksioikoisena käännöksenä vailla merkittävää lisäarvoa. Maailmankartta on tietysti yhtä hieno, ja auringon nousu- ja laskuajat tarkkoja, mikäli GeoClock on laitettu kunnolla aikaan. Sitä varten tarvitaan käyttöpaikan tarkat koordinaatit. Valmiista listasta voi valita Suomen suurimmat kaupungit.

**Gckwin71.zip, 456 kt**




**GeoClock-maailmankello näyttää valoisat alueet nyt myös Windowsissa.**

## Microsoft Windows 95 Resource Kit + Tools

Windows 95 Resource Kit sisältää arvokasta ja mielenkiintoista tietoa suoraan alkulähteiltä tästä käyttöjärjestelmästä johon monella on jo viha-rakkaussuhde. Samassa paketissa on sekä laaja ohjetiedosto että nippu työkaluohjelmia. Pelkän ohjeen saa myös erikseen paketissa rkhelp.exe (2,23 Mt).
**Rktools.exe, 3,82 Mt**

## Easy Icons 95

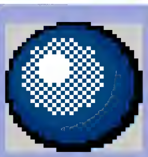
Easy Icons on kuvakkeiden käsittelyohjelma, jolla voi riipiä kuvakkeita muiden ohjelmien sisältä. Kuvakkeet voi tallentaa erikseen omassa muodossaan tai BMP-bittikarttoina sekä yhdistää niitä vähemmän tilaa vieviksi kirjastoiksi. Easy Iconsilla ei voi itse piirtää kuvakkeita, mutta ohjelma pystyy lukemaan myös Windows 95:n uusia ohjelmatiedostoja.
**Easy95.zip, 108 kt**

## SmartDraw 95

SmartDraw on objekteille perustuva piirto-ohjelma, jonka tapaisia ohjelmia on myös isommilla valmistajilla (Corel Flow, ABC SnapGraphics, Visio). Kuvien piirtäminen käy helposti vetämällä valmiita objekteja paletista.
**Sdraw95.zip, 615 kt**

## Microsoft Word 95 Viewer

Word for Windows -teksturin versioiden 6.0 ja 7.0 (eli 95-versio) tiedostoissa ei ole mitään eroa, mutta tämä uudemmalle versiolle tarkoitettu tiedostojen katseluohjelma on tietysti 32-bittinen. Se näyttää ja tulostaa Word-tiedostot vaikket Wordiä omistaisikaan. Ohjelma on mukana myös Windows 95:n cd-rom-versiossa, mutta ei levykeversiossa.
**Wd95view.exe, 1,65 Mt**



# Haastaja Australiasta
# Formula Graphics

Ammattimaisia multimediaesityksiä tehdään useimmiten Toolbookilla tai Macromedia Directorilla. Näille ohjelmille on ilmaantunut haastaja Australiasta, Formula Graphics. Sillä voi tehdä presentaatioita tai jopa pelejä Windowsille.

Ohjelman väripalettien hallinta vaikuttaa hyvältä, ja ominaisuuslista ei kalpene kilpailijoiden rinnalla. Häivytykset ja muut efektit onnistuvat, samoin musiikki ja äänet. Ilmaisversiossa esitysten pituus on rajoitettu pariin minuuttiin. Formula Graphicsin saa joko 16-bittisenä (versio 3.3) tai 32-bittisenä Windows 95:lle (versio 4.0)
**16-bittinen formgx33.zip, 614 kt; 32-bittinen formgx40.zip, 1,25 Mt**

**Formula Graphix on haastaja Toolbookille multimediaesitysten tekemisessä. Kuvassa on yksi ruutu ohjelman tietysti sillä itsellään tehdystä demosta.**

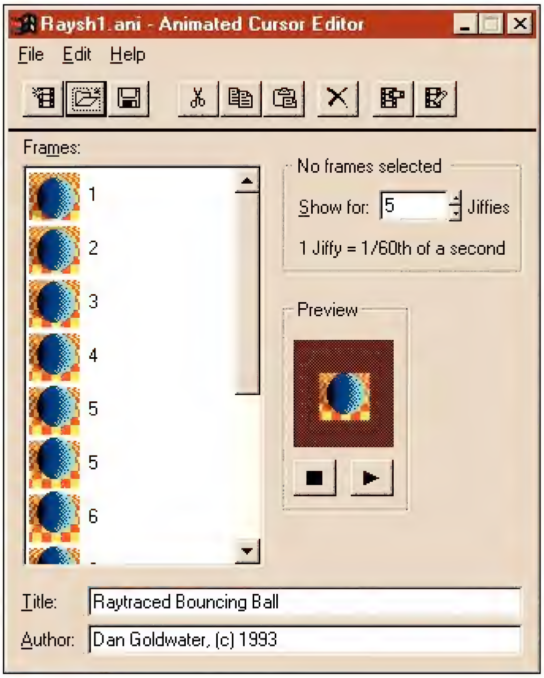
## WinEdit 32

WinEdit on ohjelmoijille tarkoitettu tekstieditori, joka on ollut kuvioissa mukana jo Windows 3.0:n ajoista lähtien. Ajan hengen mukaisesti siitäkin on nyt ilmestynyt 32-bittinen versio.

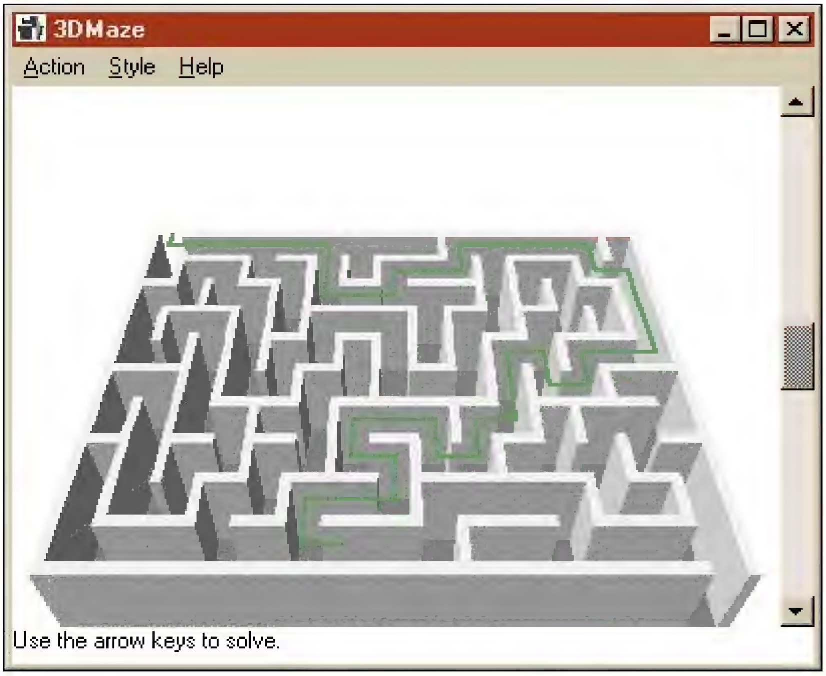
Mikä sitten erottaa tämän 100 dollarin hintaisen editorin esimerkiksi ilmaisesta Programmer's File Editorista? Vertaa itse: sehän on shareware-jakelun tarkoitus.
**We32-95f.zip, 1,19 Mt**

## 3D Maze

Löydä tiesi ulos kolmiulotteisen sokkelon sisältä. Paketissa on myös ohjelman Visual Basic 4.0 -lähdekoodi, eli nyt VB4-ohjelmiakin alkaa ilmestyä.
**3dmaze95.zip, 1,03 Mt**




**Windows 95 Resource Kitistä löytyy muun muassa animaatiokursorien teko-ohjelma.**




**Kokeile löydätkö tiesi ulos sokkelosta. Lintuperspektiivistä se on paljon helpompaa kuin maan tasalta.**

## AMIGA-OHJELMAT

**JANNE SIRÉN**

### Amiga Report

Amiga Report on Internetissä joka toinen viikko AmigaGuide-muodossa ilmestyvä hypertekstilehti. Amiga Report sisältää monenlaista amigistia kiinnostavaa materiaalia ajankohtaisista uutisista ohjelmatesteihin ja peliarvosteluihin. MBnetistä löytyy kaikki Amiga Reportin toista sataa numeroa ja kokoelmaa kartutetaan sitä mukaa kun uusia ilmestyy. MBnetin Amiga-ohjelmat-alueella on tarjolla myös muita tutustumisen arvoisia sähköisiä Amiga-lehtiä.
**ar*.lha, 50-120 kt**

### LhA-GUI V1.11

Stefan Bobergin LhA on Amigan ylivoimaisesti käytetyin pakkausohjelma, edes tehokkaampi LZX ei ole vielä onnistunut horjuttamaan LhA:n valta-asemaa. LhA on toteutukseltaan kuitenkin hyvin perinteinen: sen käyttöliittymä toimii vain komentoriviltä eikä sisällä graafisia piirteitä. LhA-GUI korjaa tämän puutteen. Se tarvitsee edelleen itse LhA-ohjelman, mutta käyttäjän ei tarvitse tietää mitään LhA:n komentorivitoiminnoista purkaakseen paketeista tiedostoja, vaan LhA-GUI:n avustuksella tiedostojen purkaminen tapahtuu kätevästi hiirellä.

LhA-GUI on miellyttävän yksinkertainen käyttää. Käyttöliittymä mukautuu moitteetta käyttäjän kirjasin- ja näyttöasetuksiin ja toimintopainikkeiden asettelu on selkeä. Purettavan paketin ja kohdehakemiston voi valita tiedostovalitsimen lisäksi myös raahaamalla tiedoston tai hakemiston kuvakkeen LhA-GUI:n ikkunan päälle. Paketeista purettavat tiedostot valitaan hiirellä erillisestä listasta. LhA-GUI ei vielä tue tiedostojen pakkausta, eikä tiedostojen poistamista paketeista, mutta LhA-pakettien sisällön tutkiskeluun se on varsinkin aloittelijalle korvaamaton apuväline.
**lhagui11.lha, 32 kt**

### EgoMouse V1.0

Ilmeettömään hiirenosoittimeen kyllästyneet löytänevät kaipaamaansa piristystä EgoMousesta. EgoMouse kääntää hiiren osoitinnuolen osoittamaan suuntaan johon hiirtä liikutetaan. Yli kolmekymmentä erilaista osoittimen asentoa takaavat tarpeeksi pehmeän liikehdinnän.
**egomouse.lha, 17 kt**

### VirusZ II V1.26

Virus Checkerin tekijän luovuttua virustutkansa kehittelystä, VirusZ on entistäkin varteenotettavampi vaihtoehto viruksilta suojautumiseen. Kuten Virus Checker, myös VirusZ osaa tarvittaessa piiloutua taustalle käyttäjän silmiltä ja huomaamattomasti etsiä viruksia muistista ja levykkeiltä koneen muuta toimintaa häiritsemättä. Laitteistovaatimuksena on käyttöjärjestelmäversio 2.04 tai uudempi.
**vz_ii126.lha, 161 kt**

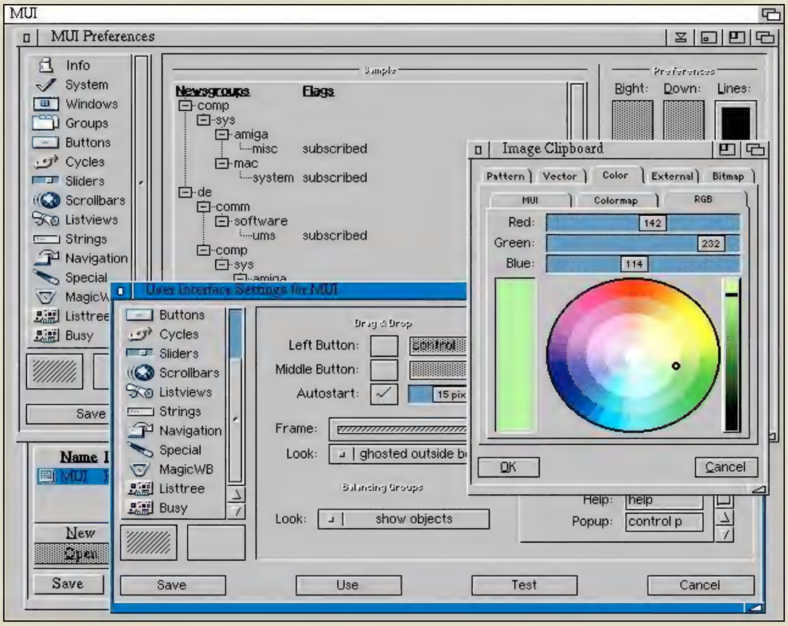
### MUIProCalc V1.7

Amigan käyttöjärjestelmään sisällytetty laskin on yksinkertainen ja ajaa asiansa pienimuotoisten laskutoimitusten ratkaisijana silloin kun taskulaskinta ei ole käden ulottuvilla, mutta kehittyneempää laskentaa harrastavan apuvälineeksi siitä ei ole. MUIProCalc-laskinohjelma on sen sijaan avuksi monimutkaisiakin yhtälöitä ratkaistessa, joskaan sen englanninkielinen matemaattinen lyhenneviidakko ei sovi heikkohermoisille. Mukana ovat kaikki funktiolaskimen perustoiminnot ja enemmänkin. MUIProCalc vaatii MUI:n.
**mcalc17.lha, 100 kt**

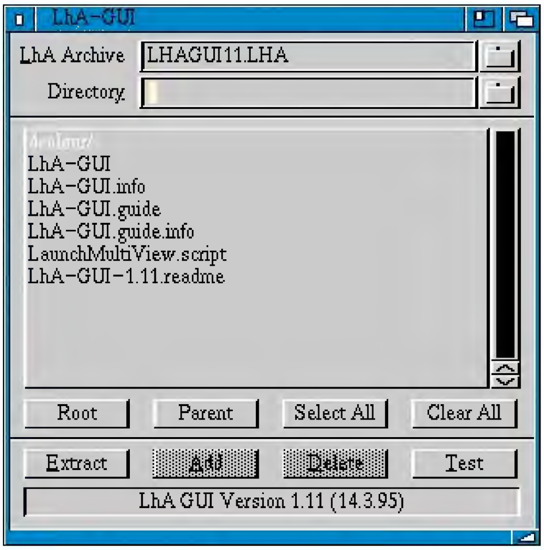
## Käyttöliittymäkirjasto
# MUI V3.1

MagicUserInterface-käyttöliittymäkirjasto (MUI) esiteltiin MikroBitissä 10/95. MUI:n suosio on ollut sen massiivisuudesta huolimatta nousussa ja mm. molemmat Amigan graafiset WWW-selaimet käyttävät sitä käyttöliittymänsä latomiseen. MUI:n uusi versio lisää entisestään ohjelman käyttökelpoisuutta.

MUI 3.1 on edelleen varsinainen rohmu resurssienkäytön suhteen, mutta se on kuitenkin huomattavasti aiempia versioita nopeampi. MUI:n toiminnot on nyt pilkottu erillisiin kirjastoihin, mikä puolestaan vähentää muistinkulutusta. Myös asetusohjelma on kehittynyt: ohjelmakohtaisiin asetuksiin pääsee nyt käsiksi itse ohjelmasta jonka asetuksia muokataan, joten käyttöliittymän asetuksia vaihtaakseen ei tarvitse enää erikseen käynnistää MUI:n asetusohjelmaa.
**mui31usr.lha, 772 kt;**
**mui31dev.lha, 575 kt**




MagicUserInterfacen uusi versio on entistä nopeampi ja varmatoimisempi.




LhA-GUI helpottaa LhA:lla pakattujen tiedostojen purkamista.

JUKKA O.KAUPPINEN

Kylmien talvipäivien ratoksi MBnetiin on haalittu tuntuva satsi pelidemoja ja -päivityksiä. Etenkin tekstiseikkailujen ystävillä on syytä hymyillä, sillä PC-pelit alueen hakemistosta #3 (seikkailupelit) löytyy tuhti annos klassisia ja uudempia seikkailuja. G+niminen PC-pelilehden antiakaan ei kannata väheksyä, sillä hakemistossa #18 majailevat (gpl*.zip) lehdet tarjoavat runsaasti kiinnostavaa lukemista pelien maailmasta.

## Uudet PC-pelit

### Realms of Chaos

Realms of Chaos on Apogeen pientä fantasiamaisuutta tarjoava tasohyppely, joka muutoin siististi ja kaunisgrafiikkaisesti toteutettuna kärsii paikoitellen tuskaisesta pelattavuudesta. Vaatii 386SX/16.
**1roc.zip, 2543 kt.**

### 3-D Pitfall

Kolmiulotteisuutta kurottava versio Tetriksestä, jossa pudotellaan palikoita ylhäältäpäin kuvattuun syvään kuiluun. Kelpo vaihtelua vanhaan ideaan, vaikkakaan selkeydestä on vaikea puhua.
**3dpit13.zip, 113 kt.**

### Death By Dark Shadows V1.5

Prince of Persian mieleen tuova platform-adventure, jossa mustan panttérin hahmoon sielunsa siirrättänyt tiedemies seikkailee labyrintissa pelastaakseen tyttärensä. Voodoota, mustaa magiaa ja yllättävänkin siisti toteutus, jossa olisi riittävällä lisävirittelyllä ainekset täysimittaiseenkin peliin.
**dshadows.zip, 1365 kt.**

### Backslash V1.20

Räiskintäpeli, jossa avaruusaluksen tykkitornissa kököttäen puolustetaan alusta avaruuden vaaroilta ja vihollisilta. Vaatii 386/VGA/2 Mt.
**bl120sw.zip, 3319 kt.**

## Iloinen jälleennäkeminen
## Jazz Jackrabbit Holiday Hare 1995

Vaikka alkuperäinen Jazzrabitti ilmestyi jo ajat sitten, on peli vieläkin yksi parhaimmista tasohyppelyistä. Holiday Haren uuden kentän myötä peli saa jälleen aikaan nykimistä Jazzin ystävien sormissa.
**jjxmas95.zip, 1440 kt.**

**Jazz Jackrabbitin talvikentät tuovat ajan mittaan pintansa pitäneelle hyppelypelille yhä uutta elinvoimaa.**

### G-Force

Siisti mutta vain kaksinpelin omaava TurboRaketti/AUTS-yhteensopiva luolalentely/räiskintä, jossa kaksi alusta nitistää kilpaa toisiaan.
**gforce.zip, 270 kt.**

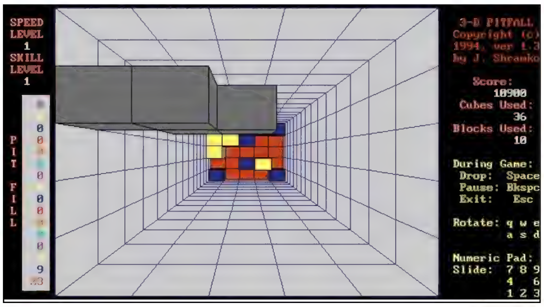
### Radix: Into The Void V1.0

3D-räiskinnännälkäisten välipala, odotellessa seuraavan sukupolven tekniikoita edustavia mammutteja. Peli yhdistää säälimättä Doomin, Descentin ja Terminal Velocityn luomia näkemyksiä, tosin jäätelön kauas niiden vimmasta ja vauhdista, tarjoten mukiinmenevää räiskintähubaa yhden läpipeluukerran ajaksi. Vaatii 486/33, 4 Mt, VGA.
**radsw1.zip, 3880 kt.**

### Speed Haste V1.0

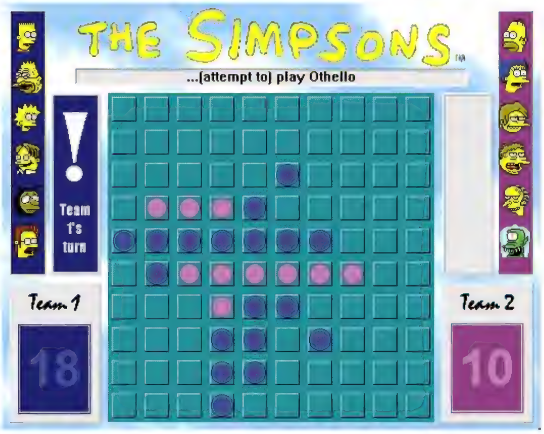
Vauhdikas autokilpailu, jota voisi kuvailla Shareware-maailman vastineeksi kaupallisille Screamereille ja Destruction Derbylle. Vaikka viimeistelyn taso onkin heikompi, on tarjolla arcademaista kilpailemista, VGA/SVGA-grafiikat, hyvät äänet ja mukavasti optioita mukaanlukien linkki-, modeemi- ja verkkopelaa-

**Speed Haste, Share Ware-piirien vastaus suurten pelitalojen rallipeleille.**




**Windows 95 Resource Kitistä löytyy muun muassa animaatiokursorien teko-ohjelma.**

**Astrofire, melkein kuin Asteroids, melkein kuin Stardust.**

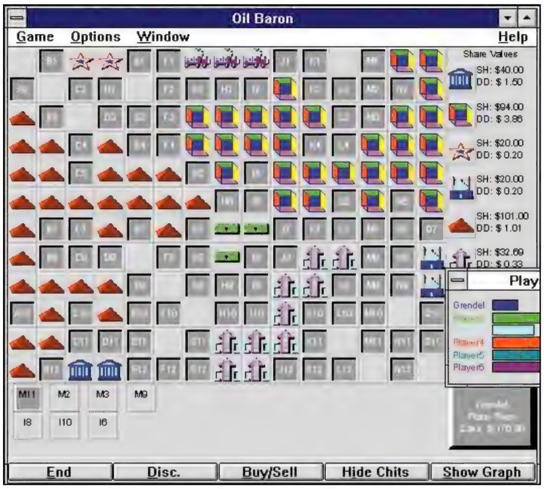



Jos tavallinen lautaothello kyllästyttää, voi kokeilla myös Windowsille tehtyä Simpsons-Othelloa.

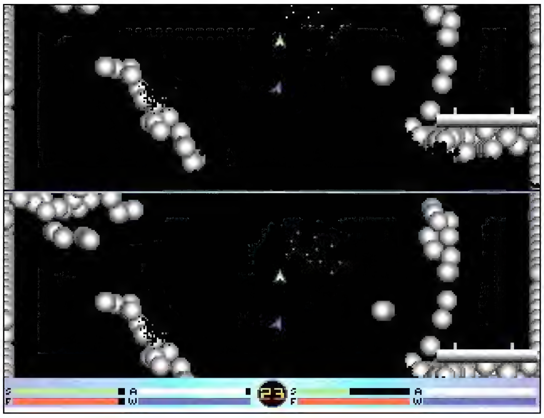
minen. Autoilusta tykkääville. Vaatii 486/66, 4 Mt.
**speedsha.zip, 2890 kt.**

## Black Knight V1.1

F/A-18 hävittäjäpommittajalentosimulaattori, jossa taistellaan niin ilma- kuin maamaalejakin vastaan. Näyttävä kokonaisuus, joka antaa tasaväkistä vastusta ison rahankin simulaattoreille, jopa ohittaakin monet sisällössä ja pelattavuudessa. Vaatii 386, 8 Mt, VGA.
**bkse11a.zip, 1420 kt;**
**bkse11b.zip, 1440 kt.**




Erittäin abstraktista toteutuksestaan huolimatta Oil Baron on erinomaista bisneskeinottelua ja ison rahan tekemistä.



Vaikka G-Force ei suuria ihmeitä luola-ammuskelu-genreen tuokaan, on se kahdestaan lenneltäessä kelpo hupia.

3D-pelien kaikkia aineksia hyödyntävä Radix ei omaperäisyydellään loista, mutta on kumminkin mainio ammuskelu jos Doomit ja Terminal Velocityt on jo ehditty kuluttaa puhki.

# PC-demot

**Alien Odyssey.** 2-tasoinen pelattava demo. Argonaut Software.
ao-3ddem.arj -> ao-3ddem.a006, 33 mt.

**Ascendancy** -avaruusstrategien pelattava demo.
ascend01.zip, 3570 kt; ascend02.zip, 5416 kt.

**Battle of the Eras** -tappelupelin pelattava demo.
beras.arj -> beras.a04, 6,3 Mt.

**Chronomaster**, ei-pelattava esittely Capstonen avaruusseikkailusta.
cronopre.arj -> cronopre.a04, 20,5 Mt.

**The Daedalus Encounter** traileri .mov/Windows Quicktime-muodossa. Virgin.
daedalu.arj, 4000 kt; daedalu.a01, 4000 kt; daedalu.a02, 3616 kt.

**Elder Scrolls: Daggerfall** pelattava demo.
dagdemo1.zip, 5380 kt; dagdemo2.zip, 4716 kt.

**Destruction Derby** pelattava demo. Psygnosis.
dderby01.zip -> dderby05.zip, 4,4 Mt.

**Descent 2** pelattava demo.
ds2v1001.zip, 1420 kt; ds2v1002.zip, 1460 kt; ds2v1003.zip, 1430 kt.

**Earthsiege 2** näyteanimaatio. Dynamix/Sierra.
es2avi.arj, 3200 kt; es2avi.a01, 3200 kt; es2avi.a02, 3000 kt.

**Kingpin**-keilailun pelattava demo. Team 17.
kingpin.arj, 1135 kt.

**Ripper**, FMV-kauhuadventuren ajettava animaatiotraileri. Take-2 Software.
riptrai.arj -> riptrai.a08, 31,5 Mt.

**Riddle of Master Lu** -seikkailupelin FLC-näyteanimaatio.
roml-flc.arj, 5000 kt; roml-flc.a01, 4616 kt.

**The Big Red Adventure** -seikkailupelin pelattava demo.
tbra-d.arj, 1800 kt.

**Thunderhawk II** intro/demo, näyteanimaatio Core Designin helikopteriräiskinnästä.
th2-idem.arj -> th2-idem.a05, 16 Mt.

**The Machines** - pelattava kolmen tason demo. Merit.
themacd.zip, 1030 kt.

**The Incredible Machine 3** -demo. Sierra.
tim3dem1.zip, 1373 kt; tim3dem2.zip, 1440 kt.

**Trial By Magic** -isometrisen seikkailupelin kuvia. Merit.
trialpix.zip, 122 kt.

**Magic Carpet 2** -pelattava demo.
mc2demo.arj -> mc2demo.a08, 13 Mt.

**Battle Cruiser 3000 AD** -kuvia. Gametek.
bc3000ad.zip, 333 kt.

**Command: Aces of The Deep** AVI-demoanimaatio. Dynamix/Sierra.
caotdavi.arj -> caotdavi.a03, 10 Mt.

**Dagger's Rage**, hienon Windows-shoot'em'upin pelattava demo.
dgr-demo.arj -> dgr-demo.a03, 16,5 Mt.

# PC-päivitykset

**Steel Panters** V1.11x TEST update. SSI.
steel11x.zip, 508 kt.

**Witchhaven** update.
3butwh.zip, 320 kt.

**NHL96** roster-update.
96update.zip, 41 kt.

**Advanced Civilization** V1.01 update. Avalon Hill.
adciv101.zip, 292 kt.

**Ascendancy** -tekoäly updatet.
antag.zip, 305 kt; antag_f.zip, 305 kt.

**Ascendancy** update V1.8.5
asc185.zip, 292 kt; asc185f.zip, 292 kt.

**Apache Longbow** fix.
apache1.zip, 470 kt.

**Capitalism** Patch V1.02
cap102.zip, 400 kt.

**Capitalism** Patch V1.1 BETA
cap11bta.zip, 413 kt.

**CivNet** Patch 1 V1.0.1
civntp1a.zip, 972 kt.

**Colonization For Windows** Win95-fix
col95.zip, 500 kt.

**Werewolf VS Comanche 2.0 / Comanche** V2.01 update + Werewolf V1.01 update
com201.zip, 510 kt; wer101.zip, 485 kt.

**Frontier: First Encounters** V1.06 CD/Floppy update. Gametek.
fe106ecd.zip, 777 kt; fe106edk.zip, 777 kt.

**Flight Unlimited** Beta Patch vF2.01S.
fupat201.zip, 867 kt.

**Great Naval Battles III** update V1.0->V1.2 / V1.1->V1.2. SSI.
gnb10_12.zip, 344 kt; gnb11_12.zip, 339 kt.

**Heroes of Might and Magic** V1.2 update. New World.
heroes12.zip, 565 kt.

**MechWarrior 2** DOS V1.1 update.
mech2v11.zip, 661 kt.

**Nascar Racing** V1.21 update.
nasc121.zip, 1050 kt.

**Outpost** V1.5f patch/floppy. Sierra.
outp15fd.zip, 851 kt.

**Tanks: Wargame Construction Set II** V1.30 update. SSI.
tanks130.arj, 414 kt.

**Worms** HD-installation patch.
wormscd.zip, 28 kt.

**Worms** CD-ROM update.
wormscu.zip, 191 kt.

**Worms** floppy update.
wormsfu.zip, 190 kt.

# PC-muut

**Empire 2 - Art of War** lisäskenaarioita.
e2aow-sc.zip, 500 kt.

**Empire Deluxe** lisäkarttoja/skenaarioita.
ed-map.zip, 252 kt; ed-scn.zip, 630 kt.

**Flight Commander II** -lisäkampanjoita/taisteluita.
fc2camp.zip, 52 kt.

**Rules of Engagement 2** lisätaisteluita/kampanjoita.
roe2-sce.zip, 325 kt.

**The Perfect General** -lisäskenaarioita.
tpg-sce1.zip, 273 kt.

**The Perfect General 2** -lisäskenaarioita.
tpg2sce1.zip, 331 kt.

**NHL96**-editori.
nhl96ed.zip, 33 kt.

**Panzer General** map editor V0.2
pzgedit.zip, 156 kt.

**Adventure Game Toolkit V1.5**, luo tekstiseikkailuja.
agt15.arj, 1456 kt; agt15.a01, 1145 kt.

## Astrofire

Asteroids-Stardust-tyyppinen meteoriräiskintä, ei mikään superräiskintä mutta kohtalaisen nätiksi ja pelattavaksi kasattu.
**astro.zip, 320 kt.**

## Oil Baron (Windows)

Ovela bisnespeli, jossa tavallaan keinotellaan osakemarkkinoilla ja koetetaan kasvattaa pääomaa öljy-yhtiöitä hallitsemalla. Hyvin abstrakti, mutta miellyttävä ja kiinnostava pelattava.
**oil.zip, 100 kt.**

## The Simpsons Play Othello (Win)

Simpsonien innoittamana kahden pelattava Othello.
**simpothe.arj, 800 kt.**

## Uudet Amiga-pelit

## Bob The Amazing Lemon V1.8

Mainio monipuolinen Pac-Man-klooni varustettuna kenttäeditorilla.
**bob.lha, 175 kt;**
**boblevls.lha, 4 kt.**

## Boulder Dash V1.1

Loistava konversio 8-bittisten klassisesta Boulder Dash -luolapuzzleilusta. OS-ystävällinen, alkuperäiset 64-grafiikat, äänet ja kentät. Vaatii AGA.
**bould64.lha, 300 kt.**

## Carnage

Kahden pelaajan verkkainen sokkeloräiskintä, tukee myös linkki/modeemipelaamista. Vaatii 1,5 Mt RAM / OS 2.0+.
**carnage.lha, 635 kt.**

## VChess V3.3

Moniajava, OS2+ vaativa vahvasti pelaava shakkipeli.
**vchess.lha, 200 kt.**

# Klassista tykittelyä
# Battleduel V1.03

Paluu klassisen tykkipelin (Artillery Duel jne) pariin, mutta harvinaisen hienostuneella toteutuksella. Vaikka tykittelyssä ei olekaan lisäaseita tai mitään nykyajan hupsutuksia, on peli tehty upeasti käyttöjärjestelmän lomassa toimivaksi, sisältäen myös hyvät grafiikat ja äänet. OCS/AGA-versiot samassa paketissa.
**bduel.lha, 583 kt.**

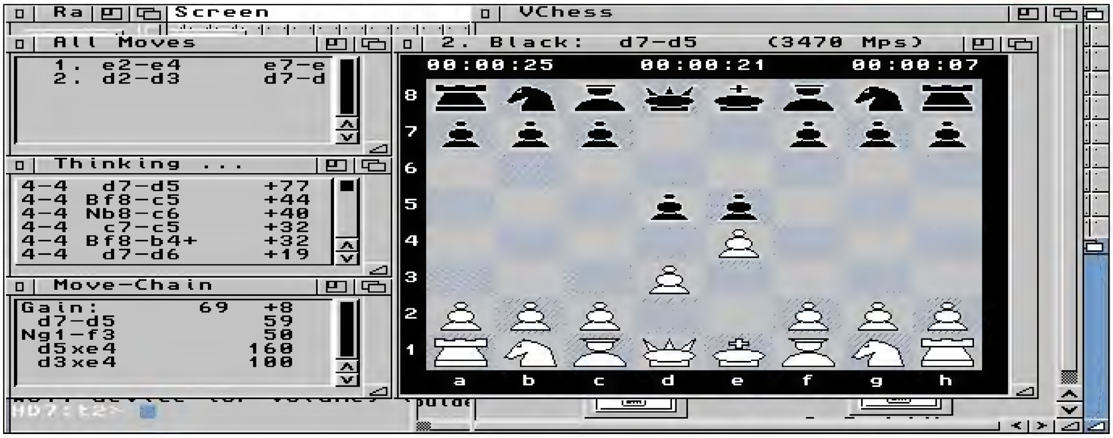
**Battleduel ei pröystäile valtavilla asejärjestelmillään ja muilla nykyajan teknovemputuksilla - niiden tilalla on harvinaisen kätevä käyttöliittymä, hyvä pelattavuus ja täydellinen sulavuus käyttöjärjestelmän rinnalla.**

## Murder

Kenties massiivisin Amigan SW-peli koskaan, videopätkien ryydittämä etsiväpeli jossa selvitetään erään murhan syitä ja syyllistä.
**murder01.lha -> murder11.lha, 35 Mt.**

## Desert Apache

Adrenaliinia erittävä FMV-helikopteriräiskintä, jossa liu'utaan Apache-taistelukopterilla panttivankeja pelastamassa.
**dapache1.lha, 900 kt;**
**dapache2.lha, 916 kt;**
**dapache3.lha, 831 kt.**




**Jos UChess ei enää tarjoa vastusta, voi kokeilla VChessin algoritmejä. WB-ruudulla pyörivä shakkiohjelma tarjoaa runsaat optiot ja hyvän tekoälyn pelin harrastajien iloksi.**

## Amiga-demot

**Breathless**, uusi pelattava preview.
breathlp.lha, 376 kt.

**Embryo** - räiskintäpelin pelattava demo.
embryo.dms, 830 kt.

**Inherit The Earth** - seikkailupelin AGA-pelattava demo. Saksankielinen.
erbnaga1.dms, 443 kt; erbnaga2.dms, 767 kt; erbnaga3.dms, 878 kt; erbnaga4.dms, 792 kt.

**Inherit The Earth** OCS-pelattava demo - Saksankielinen.
erbnecs1.dms, 689 kt; erbnecs2.dms, 847 kt; erbnecs3.dms, 677 kt.

**Inherit The Earth**in kiintolevyinstalleri.
erbnecsi.dms, 300 kt.

**Gloom Deluxe** - pelattava demo Gloomin jatko-osasta.
gloomdel.dms, 590 kt.

**Tiny Troops** -pelattava viisitasoinen demo.
tt-d.dms, 402 kt.

**Zeewolf 2** -pelattava demo.
zeewolf2.dms, 380 kt.

**Murder** FMV-poliisipelin lyhyt demo.
murderd1.lha, 2000 kt; murderd2.lha, 3150 kt.

## Amiga-muut

**Deluxe Klondike** AGA-korttipakkoja
addcard.lha, 575 kt;
birdreko.lha, 562 kt;
dreams.lha, 718 kt;
dreams2.lha, 653 kt;
fractcrd.lha, 606 kt;
ghawkcds.lha, 580 kt;
mammreko.lha, 580 kt;
nrosecds.lha, 675 kt.

**Championship Manager** Editor V2.4
cmed240.lha, 102 kt.

**Worms**-lisäkenttiä
edzworms.lha, 30 kt; wormcity.lha, 30 kt; wormmaps.lha, 130 kt; wrmbrick.lzx, 8 kt; wrmjackt.lha, 9 kt.

# GAMES
N • E • W • S

J. & P. PIIRA,
J. ÖSTERMAN

## Pelikaani ja mestari

Pelika RAY:n 14. pelihalli avattiin Helsingin rautatieasemaa vastapäätä kaivokäytävään, ja avajaisia kävivät juhlistamassa paikallisten HIFK:n sekä Jokerien pelurit.

Pelikaaneissa karsittiin myös osallistujat Castrol-Pelikaani-rallikisaan, joka ajettiin Sega Rally -kolikkopelillä. Finaali taisteltiin messukeskuksessa Auto-Express MotorShow'n yhteydessä. Voittajaksi selvisi espoolainen Kristian Sohlberg.

**Pelikaanien kovimpiin laitteisiin kuuluvat sata aitoa NHL-peluria jäälle patistava Open Ice, komeaa grafiikkajuoksutusta tarjoava refleksiräiskintä Area 51 ja kanttailutaidot koville pistävä Alpine Racer, jossa lumisten vuorten miehet pääsevät syöksymään ja pujottelemaan.**

## LANGATON AUSSIOHJAIN

Australialainen VIR Systems tuo uuden haastajan langattomien peliohjaimien markkinoille. Uutuuden nimi on Vir One ja musta kädensija on kuin suoraan scifi-elokuvasta. Muotoilulla pyritään vähentämään raskaiden pelisessioiden aiheuttamia lihasjännityksiä.

Vir One käyttää hyväkseen epäsuoraa infrapunaohjausta, joten käskyt välittyvät kunhan ohjailija on samassa huoneessa kuin vastaanotin ja pelaaja voi vaikkapa hypellä pelatessaan. Keveän tikun kuorista löytyy kaksi mikroprosessoria ja käskyt vastaanottava palikka kytketään PC-peliporttiin. Analogisen joystick-ohjailun lisäksi alkaliparistoin terästetty Vir One toimii digitaalimuodossa kolmenlaisena näppäimistönä.

Vasenkätisiäkään ei ole unohdettu, koska kahva on symmetrinen. 70 punnan Vir One -kahva toimitetaan myöhemmin myös superkonsoleille: PlayStationille, Saturnille ja Ultra64:lle. Lisätietoja Vir Onesta saa Internetistä osoitteesta: virsys@ozonline.com.au.

**Scifi-muotoiltu Vir One -kahva suo pelaajalle langattoman ohjailun sietämättömän keveyden.**

## ROBOTTIEN PALUU

**Robottikapinan toinen osa tuo estraadille uusia taistelijoita. Tämä pitkäkyntinen feminiinirobotti on mallia V1 Hyper.**

"They'll never come back", sanotaan nyrkkeilyn raskaan sarjan ex-mestareista, mutta samaa ei voi sanoa Miragen Rise of the Robots -pelistä. Ensimmäisessä erässä arvosteluissa turpiinsa saanut ylihypetetty peli palaa kehiin jaksossa Resurrection 28 hahmolla, uusilla taistelukoreografioilla ja 21 taustalla. Rokkiraidat peliin teki ex-Queen-kitaristi Brian May.

### Lyhyesti

✓***FLIGHT UNLIMITEDIN*** tehnyt Looking Glass Technologies siirtyi Viacom New Median siipien suojaan. Ensimmäisenä yhteistyön hedelmänä tulee *Star Trek: Voyager*, jolle luvataan myös jatkoa. Lisäksi Looking Glass työstää peliä *Strike Force Centauri*.

✓**VIRGININ** talliin liittynyt Access tuo *Under a Killing Moon* -pelilleen jatko-osan nimeltä *The Pandora Device*. Tällä kertaa yksityiskyttä Tex Murphy ryhtyy tutkimaan New Mexicon Roswellin UFO-kolaria. Itsenäiseen kakkososaan palkattiin entistä nimekkäämpiä näyttelijöitä, muun muassa yrmy exastronautti Maurice (Barry Corbin) Villistä Pohjolasta. Mies esiintyi myös kenraalina Wargamesissa

## Aina Nintari veikkausvoiton hakkaa

Nyt saarivaltakunnassa on todistettu, että Nintendon tenhovoima ylittää jopa veikkauksen täysosuman lumon. 21-vuotias enfieldiläinen Ian Jackson voitti 3,1 miljoonan punnan täysosuman veikkauksessa ja saatuaan tiedon potista Ian sen kuin jatkoi pelaamistaan. Talo oli hetkessä täynnä siipeilijöitä ja onnittelijoita. Kuponkikin katosi hetkeksi voitonjuhlissa, mutta Ian vain jatkoi pelaamistaan kuin ei mitään.

## IBM SATSAA PELEIHIN

IBM aikoo murtautua pelimarkkinoille ja ns. interaktiiviseen viihteeseen. Ensimmäiset tuotokset ovat: Quest for Fame -rocktähtiseikkailu, kirurgin taidot koville paneva Emergency Room ja klassisen musiikin maailmoihin johdattava Peter and the Wolf.

# GAMES

DEREK DELA FUENTE

## Jazz Jackrabbit 2

Epic Megagames on ryhtynyt tukemaan Windows 95:tä toden teolla. Suositun ja kiitetyn Jazz Jackrabbit -tasohyppelyn jatko-osa lupaa ainakin paperilla huikean pelielämyksen. Tarkempi resoluutio, 8-kanavainen digitaaliäänitausta, monen tason päällekkäisvieritys, verkkopelimahdollisuus, 70 raamin sekuntivauhtia päivittyvä

ruutu ja ziljoona muuta erikoisefektiä vauhdittavat Jazz-pupun tai tämän uuden, vielä nimeämättömän, punaturkkisen kaverin menoa. Toivottavasti ikkunat eivät halkeile moisista lupauksista.

**Tulossa: PC CD Win95**

## AD2044

Epic Megagames näyttää unohtaneen shareware-taustansa Electronic Artsin kiinnostuttua firman peleistä. AD2044 räväyttää nimittäin seuraavat suositukset laitteistolle: huippunopealla videokortilla, Win95:llä ja nelinopeusromppuasemalla varustettu Pentium. Itse peli on Myst-tyylinen puzzleseikkailu, jonka ongelmat tuntuvat näin etukäteen hieman epäloogisilta. AD2044 panostaakin messevään grafiikkaan ja animaatioihin. Ei kai Epic yritä todistaa muiden muassa, että mitä enemmän laitteistolta vaaditaan, sitä vähemmän peliä tarvitaan.

**Tulossa: PC CD Win95**

## Seek and Destroy

Tämä peli on itse asiassa käännös Amigan varsin keskinkertaisesta helikopteriammuskelusta. Ehkä Epic Megagames näki siinä jotakin kääntämisen arvoista. Luvassa on paljon toimintaa linnunsilmäperspektiivistä nähtynä, mutta vaaditaan myös strategista ajattelua. Grafiikka voi näyttää hieman alkeelliselta, mutta se on toimivaa. Peliin on lisätty renderoituja välipätkiä ja vihollisten tekoälyä on paranneltu.

**Tulossa: PC CD**

# CIVNET

Klassikkopeli Civilizationissa pelaaja alkoi taivaltamisensa 4000 vuotta eKr, pienen paimentolaisheimon hallitsijana. Heimo sivistyi, asettui paikoilleen ja rakensi kaupungin. Mikäli onni oli suosiollinen, naapurit ystävällisiä, diplomatia toimivaa ja sodankäynti voitokasta kansan sekäranka kesti vuosituhansien halki, kohti korkeampaa sivistystasoa ja kaukaisinta päämäärää: ensimmäistä asutusta aurinkokunnan ulkopuolella.

Civilizationiin ehdittiin kaivata moninpeliä ja CivNet tuo tämän mahdollisuuden oivasti sisäänrakennettuna. Moninpeliä voi harrastaa seitsemällä pelaajalla niin samalla kuin useammallakin koneella paikallisverkon, modeemin tai sarjakaapelin avulla. Jopa TCP/IP-protokollan avulla Internetin välityksellä. Moninpelin laadunvalvonta vain pettänyt, eivätkä yhteydet joko synny tai pelit kestä kaatumatta.

CivNetin uudistukset jäävät moninpeliin. Civin vetovoimaa ei voi kiistää. Niin se pahus vei mukanaan saman tien installoinnin jälkeen. Civin soppa kansakunnan synnystä ja kehityksestä aikojen halki on vieläkin kilpailijoitaan edellä diplomatiassa, sodankäynnissä, kaupassa sekä kulttuurin luomisessa.

Parannettua Civilizationia kaipaavat joutuvat odottamaan Civilization 2000:sta, jossa on jonkin verran parempi pelijärjestelmä sekä enemmän tekniikoita yms. lisäsoppia. CivNet tuntuukin pikkuisen turhalta julkaisulta. Pikku plussana mukana on rajattoman maailmanluomisrutiinin lisäksi oikea karttaeditori.

Epäilemättä (bugien korjaantumisen jälkeen) paikallisverkot ja Netti pursuu pian CivNettiä pyörittäviä koneita - kunnon ihmisvastustajaa kun on aina iloisempaa nakata ydinpommilla.

JUKKA O. KAUPPINEN

MBnet: CivNet Patch 1 V1.01 civntp1a.zip, 972 kt, Civilization ei-pelattava demo, Civilization monen pelaajan häki multiciv.zip, 137 kt, Civilization FAQ civ-inf.lzh, 65 kt, Compuserve Civilization conference with Sid Meyer civconf.lzh, 12 kt, ja paljon muuta Civilization-aineistoa.

**MicroProse**

**Lyhyesti**: Civilization monen pelaajan versiona.
**Laitevaatimus**: Windows 3.1 / Windows 95, 486, 8 Mt, SVGA,CD-ROM,18 Mt kiintolevy
**Moninpeliin**: modeemi min. 9600 BPS, sarjakaapeli,TCP/IP (Internet), IPX/SPX/NetBIOS-paikallisverkko

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 75 |
| **Äänet**: | 78 |
| **Pelattavuus**: | 90 |
| **Vetovoima**: | 93 |

**80**

BITTI HITTI!

Useiden pelintekijöiden eläessä yhä siinä harhaluulossa, että videokuva tekee pelin, toiset vaalivat ansiokkaasti perinteitä. Shannaran myötä Legend palaa siihen, mistä se parhaiten tunnetaan. Peli on Death Gaten tapainen lisenssiseikkailu. Shannara perustuu kirjailija Terry Brooksin Shannara-trilogian osien Sword of Shannara ja Elfstones of Shannara väliin. Kirjojen tunteminen ei ole olennaista pelin kannalta, mutta niihin perehtyneet kohtaavat tuttuja paikkoja ja hahmoja. Itse pelistä vastaa Sierralle Quest for Glory -sarjan kynäillyt Colen pariskunta.

Sehän tiedetään, että tuonpuoleinen ei kauan pa-

# SHANNARA

hoja pidättele. Tämän saa tuta Neljän Maan valtakunta, kun muinainen sotalordi Brona palaa kylvämään tuhoa. Viime kerralla Bronan kohtaloksi koitui Shannaran taikamiekka, jonka Shea Ohmsford upotti häijyläisen ruhoon. Nyt sankarin osa lankeaa Shean pojalle Jakille, jolle salaperäinen druidi Allanon sanelee homman nimen: Jakin on haettava miekka ja kohdattava Brona. Tehtävä osoittautuu raskaaksi, sillä miekka on kurjassa kunnossa ja sen paikkaamiseen vaaditaan valtakunnan jokaisen neljän rodun voimia. Sankarin osa ei kuitenkaan ole auvoinen. Rotujen taivuttaminen Bronaa vastaan on helpompaa kuin kohdata ystävien uhraukset, sillä Jakin seikkailun aikana kasvavan seurueen jäsenet kohoavat aseveljiä tärkeämmiksi.

Tarinasta ei ole syytä paljastaa enempää, sillä se pilaisi pelaamisen ilot ja surut niiltä, jotka kipittävät heti pelikauppaan. Shannara on nimittäin harvinainen helmi romppuryönässä ja sellaiset on syytä poimia talteen ennen kuin kuolevat sukupuuttoon. Shannara ei kohtele pelaajaa tahdottomana hiirenjatkeena. Monimuotoinen käyttöliittymä on kunnolla läsnä ja esittää jokaiselle esineelle yksilölliset toimintavaihtoehdot. Ongelmat selviävät yleensä siten, miten ne itsekin ratkaisisi. Tällainen oivaltaminen palkitsee aivan eri tavalla kuin koko inventaarion koluaminen ratkaisun toivossa. Kanssakäyminen seurueen välillä on välttämätöntä, sillä Jak ei ole kaikkivoipa ihmemies. Keskusteltavasta nähdään lähikuva ja jutunaiheet valitaan vaihtoehdoista.

Eri paikkojen välillä matkustetaan kartalla, jossa vipeltää pikkuruinen hahmorypäs. Eksymisen vaaraa ei ole, sillä matkatoverit ovat kerkeitä oikomaan polulta poikkeamisia. Toisaalta tämä tekee etenemisen hieman suoraviivaiseksi, mutta Shannaran laajassa pelimaailmassa valon järki himmenisi nopeasti, jos joutuisi arvaamaan päämäärät. Maastossa vaeltaa myös hirviöitä, joiden kohtaaminen vie vuoropohjaiseen taisteluruutuun. Jak voi antaa kumppaneidensa hoitaa itse huitomisen tai jakaa käskyjä. Kahinat ovat sinänsä turhia, sillä niistä ei varsinaisesti kostu mitään, joten tavallisesti ne on paras välttää. Pelissä on myös pakollisia taisteluita, jotka on käytävä tarinan etenemisen kannalta. Niissä ei kuitenkaan voi hävitä ja jos jotakin järkyttävää tapahtuu, se kuuluu olennaisesti juoneen.

Shannaraa on kerta kaikkiaan ilo pelata. Vaikka fantasiamaailman ja hahmojen kuvaus ei ole erityisen omaperäistä, peli luo harvinaisen miellyttävän tunnelman pelaajan ja monitorin välille. Ääninäytteleminen on selkeää ja roolit miehitetty osuvasti. Istään huolimatta innokas haltija Davio sykähdyttää ja Jakiin vetoava prinsessa Shella todellakin kuulostaa nuorelta naiselta. Myös Bronan vasen käsi, Shifter, on mainitsemisen arvoinen. Shannaran tunnelmaa elävöittää entisestään piirretty ja skannattu grafiikka. Vain hirviöt taisteluissa ja Bronan edesottamuksia seuraavat välipätkät ovat renderoituja. Tekstipuoli lähenee runsaudessaan kirjallisuutta, mutta on tasapainossa muun toteutuksen kanssa. Jos jotakin Shannaraan olisi toivonut, niin ehkä parikin vaihtoehtoista loppua. Pelin läpivieminen kesti nelisen päivää, mutta toisaalta nykyseikkailujen yksi-nappi-ratkaisee-kaiken-periaatteeseen tottuneet voivat olla Shannaran parissa korviaan

**Legend**

**Lyhyesti**: Fantastinen fantasiaseikkailu.
**Laitevaatimus**: 486/33, 4 Mt, SVGA, 4/107 Mt kiintolevy, 2xCD, DOS/Win95
**Testattu**: 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, SB16, 2xCD, DOS
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 88 |
| **Äänet**: | 80 |
| **Pelattavuus**: | 92 |
| **Vetovoima**: | 93 |

**90**

# FIRESTORM THUNDER HAWK 2

Maailman kriisipesäkkeet kiristävät viimein NATOn johtajien hermot ratkeamispisteeseen ja niin varustetaan pieni helikopteriyksikkö luomaan rauha maan päälle. Core tarjoaa supersimulaattorien tasapainoksi tervetullutta aivotonta räiskintää, jossa haistatetaan realismille ja muille vauhtia haittaaville piirteille. Niiden sijaan löytyy kasapäin vihollisia, isot asevarastot ja pitkäpiippuinen tykki kopterin nokasta.

Suunnittelua tai ajattelemista ei vaadita. Jokunen näppäin löytyy, vaativimpina näkymien ja aseen vaihtaminen. Kunhan lennetään kompassin suuntiman mukaisesti ja pistetään matalaksi kaikki mihin asejärjestelmät suostuvat lukittumaan. Kopteri kyllä kestää, ja jos ei niin ruudulta näkee millinvarmasti milloin panssarit puhkeavat. Ja hauskaa piisaa.

TH2 ei ole ihmeellinen ulkonäöltään, karkeahkoa maisemaa joka ensimmäisen Thunderhawkin tapaan jättää ovelasti kaukana olevat kohteet ylimalkaisiksi, tarkentaen maisemat vasta lähituntumassa. Lähinäkymät ovat onneksi kelvollisia, koska lennetään maan pintaa nuoleskellen. Grafiikassa on hitosti nopeutta, peli pyörii sutjakasti myös 'ikälopuilla koneraakeilla'. Mistä isot bonukset tekijöille. Vaikka maasto ei hirvittävän kumpareista olekaan, voi pilotti jopa pujotella puiden välissä ja tuijottaa äkkiä panssarivaunun tykinpiippuun. Yksityiskohtiakin löytyy. Kuulokkeet korvilla ja volyymi kovalla tuntuma on väkevin, sillä ääniefektit tykin jyskytyksineen ja ammusten kimpoilut yhdistyvät jumputtavan taustamusiikin kanssa näköaistimuksiin nautittavaksi tappo-oopperaksi, jonka jäljiltä jää hykertelemään mielihyvästä.

Thunderhawk 2 on puhdasta arcade-actionia ja maailman ympäri kieppuminen kahdeksassa kampanjassa niin irakilaisia, huumeparoneja, serbejä kuin piraattejakin nitistäen on nautinnollista ajanvietettä ja refleksihierontaa.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**Core Design**
**Lyhyesti**: Mukava ja mutkaton aivoja säästävä räiskintä.
**Testattu**: 486/66,8 Mt,2xCD,VGA,PAS16

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 70 |
| **Äänet**: | 75 |
| **Pelattavuus**: | 84 |
| **Vetovoima**: | 82 |

**84**

# SENSIBLE WORLD of SOCCER

**AMIGAN** Sensible Soccer on edelleen futispelien keisari. Sen asemaa ei horjuttanut edes jatko-osa Sensible World of Soccer, sillä esi-isä oli liian kova vastus. SWoS:in PC-versiolla on helpompaa, sillä alkuperäisen Sensi Soccerin käännökset ovat tähän saakka jättäneet toivomisen varaa.

SWoS:issa on huikeat määrät joukkueita oikeine pelaajineen joka mahdollisesta maailmankolkasta. Pelattavaa riittää kymmenissä liigoissa ja kupeissa, joita voi tehdä myös itse. SWoS:in tärkein ominaisuus perus-Sensiin nähden on mahdollisuus toimia pelaajamanagerina. Toimet tosinrajoittuvat vain pelaajakauppoihin ja tilastojen selailuun. Lisäksi managerina voi toimia vain yksi pelaaja, minkä olisi voinut korjata PC-versioon. Taktiikkaeditori on erinomainen. Palloilijan pelipaikan määritteleminen on monipuolista, joskin numeroarvot pelaajien kyvyistä ja joukkueen tehosta auttaisivat. PC-SWoS:iin on periytynyt Amiga-version ikävä bugi: jos joukkueessa on liikaa loukkaantuneita pelaajia ja erehtyy menemään ottelun valmistautumisruutuun, siitä ei pääse mihinkään.

CD-versiossa pelaajaa tervehtii huikea musiikkivideo Jon Haren kappaleesta "Goalscoringsuperstarhero". Lisäksi peliä on kyllästetty reaaliaikaisella selostuksella ja renderoiduilla välipätkillä. Itse ottelut eivät ole niin järkyttävän näköisiä kuin 3D-mässäilyyn tottunut voisi kuvitella. Grafiikka on toimivaa ja kotoista. Peli pyörii nopeasti, joskus jopa liian vikkelästi. Amigan Sensi Soccerit puhki potkineina on helppo sanoa, mikä PC-versiossa tuntuu väärältä. Vika ei ole sinänsä pelattavuudessa, joka on käännetty parhaalla mahdollisella tavalla. Analoginen joystick vain on liian epävarma ja herkkä SWoS:in tarkkaan pallotteluun.

**J. & P. PIIRA**

**Renegade/WIE**
**Lyhyesti**: PC:n Sensible Soccer tuntuu kerrankin melkein siltä miltä pitää.
**Laitevaatimus**: 386DX, 4/8 Mt, VGA, 16 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu**: 486DX2/66, 8 Mt, VGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa**: PC CD/HD, Amiga

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 70 |
| **Äänet**: | 80 |
| **Pelattavuus**: | 83 |
| **Vetovoima**: | 85 |

**85**

# GAMES

# WARCRAFT 2

## TIDES OF DARKNESS

## HYVÄ DUNE II -KLOONI

WARCRAFT tuo mainio fantasia-maailmaan sijoittuva Dune II-klooni on vihdoinkin saanut jatkoa. Örkit ovat saaneet avukseen peikot, Ogret ja Goblinit. Ihmiset ovat liittoutuneet haltioiden, Gnomejen ja kääpiöiden kanssa. Mukaan ovat tulleet myös maa- ja ilmayksiköt.

Ensimmäisessä osassa, joka kärsi lievää yksikköpulaa, ollut virhe: ihmis- ja örkkijoukkojen yksiköjen lähes täysi tasavertaisuus, on pysynyt ennallaan. Mainitsemisen arvoisia uusloitsuja ovat ihmismaagin Polymorph-loitsu, joka muuttaa tappajapedon määkiväksi lampaaksi. Edellisestä osasta säilyneitä loitsuja ovat ihmispuolelta paranneltu Holy Vision ja Healing, örkkien puolelta Unholy Armour ja Raise Dead. Death Knight ei nimestä huolimatta ole mustaan haarniskaan pukeutunut tappajaritari vaan Luurankohevolla ratsastava luuranko (kuinka omaperäistä!), joka osaa hieman ensimmäisen osan Necrolyyttien taioista, sekä joitakin uusia.

Ihmisten Mage muistuttaa ykkösosan Conjureria, mutta ei kutsu Vesielementaaleja vaan muuttaa vastustajansa lampaiksi, heittelee heitä salamoilla ja tulipalloilla, sekä taikoo raekuuroja heidän niskaansa. Myös Goblin Sappersit/Dwarven Demolition Squad't ovat hauskoja, ne pistävät rakennuksia mukavasti matalaksi, mutta ovat heikkoja. Peasantit/Peonit osaavat vihdoin hyökätä, mutta iskujen teho on sitä luokkaa, ettei se paljoa auta. Uudentyyppisiä rakennuksia ovat varsinkin puolustuksen kannalta tärkeät Towerit. Ihmispuolen etuna on se, että parantavana henkilönä ei ole enää hidas ja heikko kleeri vaan Knightista päivittyvä paladiini.

Grafiikka on nyt SVGA:ta ja esimerkiksi talveen sijoittuvissa tehtävissä on hauskoja yksityiskohtia, kuten Goblin-Alchemistin talossa riippuvat jouluvalot ja rakennusten lumipeitteiset katot.

Tehtävät vaihtelevat vangiksi jääneen sotajoukkion pelastamisesta tärkeän henkilön saattokeikkoihin sekä tavanomaisiin "tuhoa vihollisen tukikohta" -tehtäviin. Tervetullut uutuus on mahdollisuus rakentaa rakennuksia minne haluaa, ja joissakin tehtävissä tämä on välttämätöntä. DOSin kautta peli pyörii paremmin kuin hyvin. Peliä pystyy pelaamaan myös Windows 3.1/Windows 95:lla, mutta ainakaan Windows 3.1:stä en suosittele 486DX2/50Mhz tai hitaamman koneen omistajille, sillä se on suoraan sanoen hidas.

**TERO LEHTINIEMI**

**89**

Warcraft oli aikanaan melkoinen hitti, lähinnä siksi että kevyitä toiminta-strategiapelejä oli tuolloin tosi vähän. Pelityyppi oli tosiaikainen strategia, tyyliin Command & Conquer, ja ideana ottaa luonnonvarat puu ja kulta (Warcraft 2:ssa myös öljy) käyttöön ja rakentaa kaupunki. Sitten joukot marssitetaan poistamaan vastustaja(t) kartalta.

Warcraft 2 parantaa alkuperäistä peliä tarjoamalla SVGA:n (640x480) ja lisäämällä peliin merisodankäynnin ja öljyn poraamisen. Uusia yksiköitäkin on, joskaan C&C:hen verraten valikoima ei vakuuta. Tekniikan taso on yhä keskiaikaista, ja vastustajaa kiusataan katapulteilla ja jousimiehillä.

Grafiikka on kaunista, mutta SVGA on kaksiteräinen miekka. Samalla kun grafiikka on tarkempaa kuin aiemmissa vastaavissa peleissä, on animaatiopuolella menty alta riman. Julmetun iso taistelulaiva kääntyy paikallaan huimaavan kahdeksan animaatioframen edestä ja muutenkaan animaatiossa ei ole C&C-tyylistä pehmeyttä. Muutoin grafiikka on onnistunutta, vaikkakaan SVGAsta ei selkeästi oteta ihan kaikkea irti.

Audiopuolella voi joko kuunnella CD-audioraitoja tai general midi-kappaleita. Musiikit ovat kohtuulliset, ja efektit melko keskinkertaisia. Ykkös-Warcraftin tyyliin joukot huutelevat 'Yes, milord' jokaisen komennon perään. Editorilla kaikki ääniefektit voi pistää uusiksi.

Peli tukee modeemi- ja nettipeliä. Nettipelissä pelaajamaksimi on huikeat kahdeksan, ja vaikka kartan maksimikoko on nelinkertainen verrattuna ensimmäiseen Warcraftiin, kartalla tulee silti helposti ahdasta. Verkkopelissä ei ole suuria tasapaino-ongelmia. Örkit ja ihmiset ovat erilaisia ja kuitenkin samantasoisia. Verkkopeli vaatii vain yhden alkuperäisen CDn kolmea pelaajaa kohti, ja tätäkin rajoitusta voi kiertää.

Suurin plussa tulee pelin 'Fog of War':sta. Tämä tarkoittaa sitä, että pelkkä alueen kartoitus ei mahdollista joukkojen liikkeiden seurantaa. Tarvitaan joko omia joukkoja paikalle valvomaan, tai vartiotorneja tasaisin välein. Huonosti valvottu pätkä rajalinjaa on usein se kohta josta tulee seuraava yllätyshyökkäys. Tämän ominaisuuden puute oli C&C:n suurin vika.

Bonuksena mukana tulee Win95-karttaeditori, joka lisää kiinnostavuutta, sillä yksinpeliskenaariot pelaa melko nopeasti kuiviin. Editorilla voi luoda uusia skenaarioita. Tietokone on erittäin tehokas pelaaja kunhan kaikki sen voimat ovat käytössä.

Warcraft 2 on hyvä kevytstrategia, jonka suurimmat ongelmat ovat lähinnä erilaisten yksiköiden vähäinen määrä, rajoitus joka mahdollistaa vain yhdeksän yksikön yhtäaikaisen ohjaamisen, sekä maalla liikkuvan joukkojenkuljetusvaunun puute. Lisäksi puut ja kulta loppuvat maastosta usein aivan liian nopeasti verkkopeliä ajatellen.

**JARNO KOKKO**

### Blizzard Entertainment

**Lyhyesti**: Hyvä kevyen luokan strategiapeli.
**Testattu**: PC-CD ROM
**Tulossa**: MAC CD-ROM
**Laitevaatimus**: 486/33, 8 Mt, SVGA, Hiiri, 2x CD ROM
**Testattu**: P100, 16 Mt, VGA, 2x CD ROM, SB Pro

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 90 |
| **Äänet**: | 89 |
| **Pelattavuus**: | 90 |
| **Vetovoima**: | 92 |

**90**

# 11th HOUR

11th Hourissa palataan 7th Guestin maisemiin, kauan sitten kadonneen maanisen leluntekijän Henry Staufin kartanoon, jonne pelaajan tv-shown tuottaja ja rakastettu on kadonnut. Postissa saapunut kannettava mikro sisältää outoja viittauksia ja vinkkejä, joiden nojalla siirrytään ratkaisemaan Staufin valtakunnan mysteerioita.

Kun 7th Guest aikoinaan näytti upealta, mutta nyki, pätki ja tahmaili 386/40-koneessa yksinopeuksisella CD-asemalla, pätkii 11th Hour yhtä lailla modernimmalla kokoonpanolla. Käsite "multimedia-puzzle" on lähimpänä totuutta, sillä 11th:stä puuttuu varsinainen seikkailu. Sisältö on pelkistetysti liikkumista rajatulla pelialueella sinne tänne, pelaajan heilutellessa hiiriosoitinta etsien lähemmin tarkasteltavia kohteita sekä ratkaistavia puzzleja.

11th Hourin erinomaisten puzzlejen ideat on lainattu enimmäkseen muualta ja muokattu peliin sopiviksi. Mainiona pointtina puzzleja ei edes selitetä, pelaajan on ensin selvitettävä tarkoitus ja aloitettava sitten ratkaisu. Esineistä koetetaan selvittää mikä se on, mitä sillä tehdään ja miten se auttaa eteenpäinpääsemisessä. Seassa on outoja, väkinäisiä ja epäloogisiakin älyveivauksia.

Trilobyte on vääntänyt kasapäin grafiikkaa, linkannut niihin ääniefektejä ja ahtanut kolmen CD:n verran dataa karmaisevan koodin päälle. Ilmestymisensä jälkeen Netti alkoi pursuta viestejä 11th:n installointi&käynnistämisongelmista. Vaikka 11th tykkääkin superjäreistä kokoonpanoista, ei PC-taivaassakaan eläminen takaa sulavuutta. Jos kaikki olisi edes huonosta koodista ja hitaasta koneestakaan kiinni, mutta kun puzzlet on tehty paikoitellen vihastuttavan hitaiksi, pitkävetisiksi ja hermojaraastaviksi. Taustan musiikki vie pimputuksellaan hulluuteen ja Stauf määkii ja pilkkaa jokaisesta epäonnistumisesta.

Tietty mystinen tunnelma on saavutettu. 7th Guestin kauhuvärinäiset, yllättävät momentit kuitenkin puuttuvat. 11th Hour on vain ylimitoitettu puzzlepeli, joka tarjoaa ohimenevän mielenkiinnon tuokion.

**Trilobyte/Virgin**
**Lyhyesti**: Iso, kaunis ja tylsä jatko The 7th Guestiin
**Laitevaatimus**: 486/66,DOS 5.0 tai Win95,2xCD,8 Mt,VLB-näytönohjain
**Testattu**: 486/66, DOS, 2xCD, 8 Mt, VLB-SVGA
**Grafiikka**: 82
**Äänet**: 65
**Pelattavuus**: 50
**Vetovoima**: 60

**50**

JUKKA O. KAUPPINEN

MBnet:
Ääniajureiden päivitys 11thdri.zip, 192 kt
Demokuvia 11thdemo.zip,

# SHIVERS

Ei Shivers kauhunväristyksiä luo, mutta onpa keskivertoa parempi puzzleseikkailu. Nuorukainen lyö vetoa, että uskaltaa viettää yön salaperäisessä museossa. Tätä omalaatuisen tiedemiehen perustamaa museota ei ole koskaan avattu yleisölle.

Pelimaailma nähdään nuorukaisen silmin. Poikkeuksellisesti Shiversissä ei ole tunnistavaa kursoria, mihin kuitenkin tottuu nopeasti. Vaeltaessaan museossa nimettömälle urholemme valkenee, että kaksi 15 vuotta sitten kadonnutta teiniä kuolivat siellä vapautettuaan tietämättään pahoja henkiä. Pelaajan on vangittava nämä Ixupit oikeisiin uurniinsa. Paha vain, että ruukut ja niiden kannet ovat hajallaan pitkin museota. Etenemiseksi ja astioiden löytämiseksi on ratkottava lukuisia pulmia. Shiversissä voi liikkua melko vapaasti. Pelialue on laaja ja rönsyilevä. Ruukun osia voi kantaa vain yhden kerrallaan, mikä turhauttaa. Teknisesti Shivers on oiva. Renderoitu grafiikka on kaunista ja taustoissa on komeita maalauksia. Taustamusiikkikin sopii kokonaisuuteen. Mytologiaa, mystiikkaa, riittejä ja muita sopivia teemoja yhdistävät puitteet tekevät Shiversistä mielenkiintoisemman, mitä pelityyppi tavallisesti ansaitsisi.

J. & P. PIIRA

**Sierra**
**Lyhyesti**: Tavallista kiinnostavampi puzzleseikkailu.
**Laitevaatimus**: 486, 4/8 Mt, SVGA, 2 Mt kiintolevy, 2xCD, Win3.1/Win95
**Testattu**: 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, SB16, 2xCD, Win3.11
**Saatavissa**: PC CD
**Grafiikka**: 90
**Äänet**: 80
**Pelattavuus**: 70
**Vetovoima**: 75

**75**

# Frankenstein
## THROUGH THE EYES OF THE MONSTER

Interplay antaa uuden näkökulman tuttuakin tutummalle tarinalle Frankensteinin hirviöstä. Pelaaja nimittäin on tämä ruumiinosista harsittu "kauhistus Jumalan silmissä". Tohtori Frankensteinin linna koostuu renderoiduista ruuduista, joissa pelaaja hortoilee tunnistavan kursorin avustuksella. Muuta käyttöliittymää ei ole. Tohtori (toisestakin tohtorinroolista tunnettu Tim Curry) vilahtelee hirviön näkökentässä taustagrafiikkaan upotetussa videokuvassa.

Seikkailupelinä Frankenstein on kurja. Minkä ihmeen takia multimediaviritykset tehdään käyttöliittymältään ja ongelmien ratkaisuiltaan niin rajoittuneiksi? Ennen kuin hirviö löytää säkin, se ei jaksa kiikuttaa kuin yhden pienen esineen kerrallaan. Sorkkaraudankin raahaaminen huoneen toiseen päähän on ylivoimaista. Lisäksi pelaajalla ei ole hajuakaan siitä, mitä pitäisi tehdä. Suurin osa ajasta kuluukin vaelteluun. Suuntavaisto katoaa nopeasti kymmenien kuvakulmien seassa ja sen vuoksi on turvauduttava kynään ja paperiin. Interplay piti turhan suurta mölyä Frankensteinista. Ei auta ripaus Curryakaan, jos peli on nolla.

J. & P. PIIRA

**Interplay**
**Lyhyesti**: Rajoittunut hirviöseikkailu.
**Laitevaatimus**: 486DX/33, 4 Mt, SVGA, 11 Mt kiintolevy, 2xCD, Win3.1/Win95
**Testattu**: 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, SB16, 2xCD, Win3.11
**Saatavissa**: PC CD, Mac CD
**Grafiikka**: 70
**Äänet**: 70
**Pelattavuus**: 60
**Vetovoima**: 60

**50**

# USVAA PUTKEEN!

## Indy Car Racing 2 ja Virtual Karts

**KART**-autoilu on sytyttänyt usean formulakuskin kilpa-ajokipinän. Tässä toivossa Microprose tarjoaa kart-simulaation ennen Crammondin formuloita.

**Virtual Karts** tasapainoilee realismin ja peli-ilon välillä. Kartisti voi ajaa yksittäiskilpailuja tai mestaruussarjan kaikilla 12 radalla. Ajokin koria, moottoria ja renkaita voi vaihtaa ja vaihdeväliä säätää. Jo testi- ja aika-ajoissa tietokoneen kamikaze-kuskit tyrkkivät pelaajaa minkä ehtivät. Kilpailussa ne ajavat inhimillisemmin, mutta tekoälyn puute paljastuu ennaltamäärättyinä ajolinjoina. Peli tuntuu keinotekoiselta, eikä imua synny. Ohjattavuuskin on häilyvä.

Peli ei juuri kuluta kiintolevytilaa, mikä kostautuu latauksissa. Romppu saattaa pyöriä kolmekin minuuttia ennen kuin vihreä lippu heilahtaa. Kun kilpakumppanit täyttävät asfaltin kaupunkiradoilla, meno hidastuu niin, että ajokin ohjaaminen tuntuu kädenväännöltä Hulkin kanssa. Verkkopeli auttaa hieman, mutta ei muuta sitä tosiseikkaa, että Microprosen entinen simutatsi on kadonnut.

**Indy Car Racing II** on takuuvarma Papyrus-peli. Se ei juuri eroa edeltäjistään Indy Carista ja Nascar Racingista. ICR II on jälleen huippurealistinen simulaatio jenkkilän formulaserkuista. Suunnilleen jokaista mutteria voi viilata, jotta autosta tulisi suorituskykyinen. Eniten aikaa kuluu lukemattomiin koekierroksiin pelin 15 aidolla radalla. Vastassa on koko Indy-sarjan valiokuskit tai omat kaverit modeemin välityksellä.

Grafiikka-engineä on parannettu ja peli onkin erittäin nopea täysillä detaljeilla. Uuden SVGA-tilan hyöty on kyseenalainen, sillä vaikka se onkin eri hieno, nopeus on autopelissä silti tärkeintä.

Realismin lisäykset Indy Car Racingiin nähden ovat niin marginaalisia, että koko jatko-osan hyöty on kyseenalainen. Ikään kuin Papyrus lepäisi laakereillaan. Indy-autoilua ei enää realistisemmaksi saa, joten eikö olisi aika jo siirtyä uuden autoluokan pariin. ■

**J & P PIIRA**

**Virtual Karts**
**Microprose**
**Lyhyesti**: Ankeaa kart-autoilua.
**Laitevaatimus**: 486/66, 8 Mt, VGA/SVGA, 2xCD, DOS/Win95
**Testattu**: 486DX2/66, 8 Mt, VGA/SVGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa**: PC CD

**70**

**Indy Car Racing 2**
**Papyrus/Virgin**
**Lyhyesti**: Huippurealistinen, mutta jo tuttu Indy-simulaatio.
**Laitevaatimus**: 486DX/33 (VGA), 486DX2/66 (SVGA), 8 Mt, 7 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu**: 486DX2/66, 8 Mt, VGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa**: PC CD, Mac CD

**85**

Tilt!

The Web

## Pallo vähän, ja ihan hukassa

# Tilt! ja Pro-Pinball: The Web

Virginin **Tilt!** on komea, mutta harvinaisen tökerö. Alun jälkeen tuntui, että asetuksissa olisi jotain pahasti vialla, turbonappi pois päältä tai emolevyssä oikosulku, mutta ei - Tilt! on niin rujo loikka tekniikan kauhujunaan että pelottaa.

Grafiikka on välillä nättiä, erityisesti 640x480/800x600 -tiloissa, ja rendaukset mukavia, mutta pieniruutuisia. CD:ltä soitettavia taustamusiikkeja voi kehaista melkeinpä hyviksi. Valittavissa on kolme resoluutiota ja kolme näkemystä pelilaudasta: vierivä 3D, ylhäältä kuvattu vierivä 2D ja koko laudan staattinen 3D. Fysiikan lait on unohdettu ja pallo liikkuu tunnottomasti vailla mitään logiikkaa tai realismia. Grafiikka on perusresoluutiolla karkeaa mutta rumaa, ja ruudun vieritys nykii tilasta huolimatta, jopa aivan yksinkertaisessa pallon liikuttamisessa, ruudun scrollauksesta puhumattakaan. Oikeaa pelattavuutta alkaa löytyä vasta 800x600/staattinen 3D-yhdistelmää käytettäessä. Tällöin pallo muistuttaa jo hieman esikuvaansa.

Empiren **Pro-Pinball The Web** tuo isometrisellä 3D-näkökulmallaan vaihtelua tyypilliseen ylhäältä kuvattuun 2D-palloiluun. Webissä flipperin kenttä on kokonaan kuvaruudulla viistosti kuvattuna ("kuin oikean flipperin ääressä seisoisit"). Ratkaisu toimii hienosti, vaikka olo ei missään vaiheessa tunnukaan kolikkopelihallissa pallottelulta.

Näytön resoluution voi määritellä koneeseensa ja näyttökorttiinsa sopivaksi. Suurimmat resoluutiot ovat namia katseltavaa. Myös kentän koon ja kulman voi säätää. Tulos vaihtelee surkuhupaisasta ja pelikelvolliseen.

Pallottelu on suurta hupia. Tekijät ovat löytäneet maagisen yhdistelmän, joka tempaisee mukaansa. Web on menevä ja vauhdikas, oivallisen pelattava ja riemuisa kokemus. Pallot liikehtivät aidon tuntuisesti ja kenttäkin on erinomainen: looppeja, pokasahtelevia tauluja, pirteitä tehtäviä ja välipelejä; kaikkia normaaliflipperien aineksia. Mailoja on kolme ja neljää sorttia multiball-tiloja, joissa kenttä tulvii riehaantuneita palloja.

Taustamusiikit syötetään suoraan CD-asemasta kaiuttimiin, mikä takaa hyvän äänenlaadun. Foxtonin (The Jam) ja Burnsin (Stiff Little

**Tilt!**
**Virgin**
**Lyhyesti**: Aloittelevan Visual Basic-ohjelmoijan harjoitustyö.
**Laitevaatimus**: 486SX/25, 8 Mt, VGA
**Testattu**: 486/66,8 Mt,VGA/SVGA,PAS16
**Saatavissa**: PC CD-ROM

**40**

# CYBERSPEED

Tulevaisuuden rata-autoilussa heilutaan rakettikelkalla vuoristoradan ja kelkkailuputken ristisiitoksessa energiasäteessä roikkuen. Kymmenen erilaista rataa ynnä bonuskiepit matalalentokisassa, jossa vastustajien elämää voi vaikeuttaa tarkan ajon lisäksi plasma-ammuksilla, ohjuksilla ja miinoilla. Kuulostaa lupaavan sähäkältä rallilta, kun peli vie täysasennettuna 148 Mt kiintolevyä ja musiikki jää vielä CD:lle! Peliä voi vielä nopeuttaa poistamalla taivaan yksityiskohdat ja valitsemalla karkeimman kolmesta grafiikkatilasta.

Edellä mainitut toimenpiteet ovatkin tarpeen, jotta pystyisi pelaamalla päättelemään kyseessä olevan taitoajon lisäksi myös vauhtiajon. Kovin nautittavaksi kokemusta ei voi tällöinkään kutsua. Grafiikka ei enää ole näyttävää ja muutoinkin karu maisema muuttuu luotaantyöntäväksi. Äänimaisema on mekaanisuudessaan rasittava eikä ohjauksen ergonomiakaan saa kiitosta. Pelin anti lieneekin kertanaurattavissa mainospaloissa kilpailujen välillä tai sitten osuuksissa, joissa syöksytään tunneleissa kieppuen ja testataan pelaajan avaruudellista hahmotuskykyä. Heikkopäiset älkööt vaivautuko.

Jos tykitän ajopeliä laitevaatimuksiin nähden kohtuullisella mikrolla ja uhraan kiintolevyltäni sikana tilaa, niin odotan edes pääseväni nauttimaan vauhdin hurmasta. Vaan kun ei. Toivoa vain sopii, että CyberSpeedin ostajilla on paremmin pelin kanssa yhteensopivat laitteet. Niilläkään en kuitenkaan usko pelin kohoavan siedettävää paremmaksi tekeleeksi. Miksi tällaisia pelejä siis tehdään ja päästetään vielä levitykseen? Ehkäpä muistuttamaan mikroilijaa siitä, että viikottainen prosessoripäivitys on päässyt unohtumaan ;-)

**MARKKU ALANEN**

## Mindscape

**Lyhyesti**: Järjettömän tahmea rakettiralli.
**Laitevaatimus**: DX4 100 MHz, SVGA, 2xCD, Win95
**Testattu**: P90, 16 Mt, 4xCD, AWE 32, Win95
**Saatavissa**: PC CD
**Huom!** Pisteet annettu huonoin/paras resoluutio.

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 70/81 |
| **Äänet**: | 75 |
| **Pelattavuus**: | 75/59 |
| **Vetovoima**: | 65/30 |

**60**

## Pro-Pinball Empire

**Lyhyesti**: Isometrinen seikkailu pallon matkasta kaltevalla kentäll. Kaipaisi vaihtelua.
**Laitevaatimus**: 486/33,4 Mt,SVGA/1 Mt,CD-ROM CD-audion ulostulolla
**Testattu**: 486/66,8 Mt,SVGA/1 Mt,2xCD,PAS16

**83**

Fingers) tehtailemat musiikit ovat tyylikkäitä ja peliin sopivia. Biisien vaihdot on kuitenkin toteutettu amatöörimäisesti, tyylit vaihtuvat, räpsähdellen. Webin rykäisyt jopa sekunnin taukoineen ovat kertakaikkisen säälittäviä. Kaiken huippuina ovat lataustauot, jolloin peli pysähtyy täysin. Kokonaisuuden suurin pulma ei silti ole tekniikassa, kenttiä kun on vain yksi.

**JUKKA O.KAUPPINEN**

# TORIN'S PASSAGE

Torin's Passage on koko perheen seikkailupeli. Torin haaveilee suurista seikkailuista, ja tilaisuus koittaa vanhempien kadotessa. Pelastusretki vie läpi viiden sisäkkäisen maailman, joita tarpoessaan Torinille valkenee yhtä jos toista syntyperästään.

Pelin grafiikka on piirroselokuvamaista ja animaatiot linkittävät tarinaa. Osoitin paljastaa taustojen toimintapisteet ja Torin hoitaa hommat hiirennapin avustuksella. Nuorukaista seuraa lemmikki Boogle, joka kykenee omaksumaan esineiden muotoja.

Torin's Passage on paikoitellen varsin hauska. Osa ongelmista on näppäriä, mutta hyvää on liian vähän ja Torin's Passage on ohi turhan nopeasti. Yhdessäkään viidestä maailmasta ei ole tarpeeksi pelattavaa.

**J. & P. PIIRA**

## Sierra

**Lyhyesti**: Hauska seikkailu, joka on ohi liian nopeasti.
**Laitevaatimus**: 486/25, 8 Mt, SVGA, 2 Mt kiintolevy, 2xCD, DOS/Win3.1/Win95
**Testattu**: 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 80 |
| **Äänet**: | 73 |
| **Pelattavuus**: | 82 |
| **Vetovoima**: | 80 |

**75**

# GAMES

# SUPER KONSOLIT

PlayStation – SEGA SATURN

JARNO KOKKO

## PGA Tour Golf 96

Electronic Artsin urheilupelisarja siirtyy 96-vuosimallista lähtien myös PlayStationille. Ensimmäisenä ehti ulos PGA Tour Golf 96. Kukaan ei liene yllättynyt, että tämä jo PC:llä loistava golfpeli vie helposti parhaan PlayStation-golfin tittelin.

Grafiikka on erittäin kaunista, ja tarkasti mallinnetut radat päivittyvät kohtuullisella nopeudella. 16 miljoonan värin paletti on hyvin käytössä ja ulkonäkö kunnossa. Levyntäytteenä mukana on videoesittelyt kummastakin radasta, sekä kaikista ammattilaisgolffareista, jotka ovat pelissä valittavissa.

Ratoja on vain kaksi (Spyglass Hill ja River Highlands) mutta ongelma on pieni sillä pelattavaa on kuitenkin 36 reiän edestä. Aloittelija voi ottaa avukseen peliä todella paljon helpottavan caddien, joka kertoo millä mailalla lyödä ja minne. Kokeneemmat voivat tehdä kaiken itse. Kunnon tulos vaatii kummassakin tapauksessa aika lailla harjoittelua.

Muistikortti on lähes pakkovaatimus, sillä pitempi turnaus vaatii useamman pelisession, eikä omaa amatööripelaajaa voi edes luoda ilman muistikorttia.

Grafiikka: 96, Äänet: 90, Pelattavuus: 94, Vetovoima: 92,

**93**

## SEGA RALLY

Segan Daytona-käännös jätti aika paljon toivomisen varaa, mutta ilmeisesti Sega otti haukuista nokkiinsa, sillä Sega Rallyä on viilattu viimeisen päälle tarkasti. Se jopa pärjää pelituntumassa kolikkoesikuvalleen.

3D-grafiikka on erittäin nopeaa, ja vaikka kolikkopelin korkea resoluutio on muuttunut 320x220-grafiikkatilaksi, ovat radat tunnistettavia. Nopeus ja pelattavuus on käännetty todella huolellisesti. Myös musiikit, moottorinääni ja puheet ovat laadukkaasti väännettyjä.

Ainoat valitukset tulevat maaston yksinkertaistumisesta kaksinpelissä. Ruudun kahtiajako aiheuttaa koneelle tuplatyön, ja näin radanvarren objekteja karsitaan reilusti. Nopeus ja pelattavuus toki säilyvät. Ratoja on vain neljä. Kolikkopeliin se riittää, mutta riittääkö konsolipelaajille?

Sega Rally tukee Saturnin rattia loistavasti. Padillakin pelailee, mutta ratti on ehdottomasti paras peliväline. Rally onkin yhdessä Hang On GP'95:n kanssa jo tarpeeksi hyvä syy harkita rahojen sijoittamista rattiin.

Sega Rally on taattu Sega-kolikkokäännös, joka on hintansa arvoinen, vaikka pitemmän päälle saattaakin kyllästyttää.

Grafiikka: 91, Äänet: 92, Pelattavuus: 95, Vetovoima: 88,

**90**

## WARHAWK

Sonyn Warhawk on suhtO isolla budjetilla toteutettu 3D-räiskintä/simulaattori, jossa lennellään futuristisella VTOL-tyyppisellä lentokoneella. Aseistusta on joka lähtöön, ja joka pääpahiksen hyökkäys pitäisi torjua. Käytännössä peli jakaantuu useampaan tasoon, ja jokaisessa tasossa on joku erityinen kohde joka pitää tuhota tai kerätä.

3D-grafiikka on kaunista ja melko nopeaa. Ohjaus vaatii jonkin verran totuttelua. Poikkeuksellisesti ammuksia ei ole rajattomasti ja usein eteneminen vaatii tarkkuutta ja ohjusten säästelyä. Suojakentät latautuvat hitaasti, mutta eivät kestä aivan mitä tahansa.

Musiikki on poikkeuksellisen hyvää, ja tehtävien välillä on kohtuullisen korkeatasoisia videopätkiä, joissa ihan oikeiden näyttelijöiden voimin, hieman Wing Commander -tyyliin, saadaan seuraavan tason tehtävä.

Warhawk on sekoitus toimintaa ja 3D-lentelyä, jossa tekeminen ei ensi hätään lopu. Alkuun pääsy on helppoa, mutta haastettakin löytyy.

Grafiikka: 94, Äänet: 92, Pelattavuus: 90, Vetovoima: 92,

**91**

## RAYMAN

UbiSoftin pomppimispeli on käännetty jo suunnilleen jokaiselle mahdolliselle konsolille ja PC:lle. Poikkeuksellisesti tässä konversiossa on nähty aikaa ja vaivaa, ja lopputuloksena on erittäin kaunis tasohyppely.

Grafiikka on uskomattoman hienoa ja piirroselokuvamaista. Vaikka 24-bittistä väripalettia käytetään hyväksi olan takaa ja tavaraa liikkuu runsaasti, on kaikki liike pehmeää. Rayman vahvistaa, että PlayStationista löytyy potkua 2D-peleihinkin.

Musiikki ja äänitehosteet ovat standardikamaa. Eivät häiritse, mutta eivät jää mieleenkään. Pelattavuus on OK. Peliformaatti on jo niin loppuunkaluttu, ettei Rayman tuo siihen mitään uutta, mutta koska PlayStationin tasohyppelyvalikoima ei vielä päätä huimaa, on Rayman kelpo vaihtoehto.

Grafiikka: 97, Äänet: 85, Pelattavuus: 90, Vetovoima: 91,

**89**

Hexen; Descent; Command & Conquer. Loistavia pelejä, joihin loistavat vinkit tarjoilee tuttuun tapaan Pelikopteri. Tervetuloa hangaariin!

# VUODEN JATKOJA...

BARON KNIGHTLORE

Tällä kertaa jätetään nämä alkulopinät todella vähiin, koska tekstinkäsittelyohjelman mukaan hangaari alkaa olla tupaten täynnä, ja palstamillimetrit tarvitaan johonkin tärkeämpään kuin minun horinoihini. Hannu, anna palaa!

## Hexen (PC)

Hannu Viitalähde Kellosta lähetti koodeja tähän Hereticin kakkososaan, joka monien mielestä on tämän hetken paras Doom-peli. Itse alan olla lopen kyllästynyt koko pelityyppiin...

| | |
|---|---|
| NRA | saat kaikki aseet |
| SATAN | muutut kuolemattomaksi |
| LOCKSMITH | pääset seinien läpi |
| INDIANA | saat kaikki tavarat |

## MechWarrior 2 (PC)

Nimimerkki "Dead End" lähetti mukavan mällin vinkkejä, ensimmäisenä robottipeli.

Pidä CTRL-ALT-SHIFT pohjassa samalla, kuin kirjoitat

| | |
|---|---|
| CIA | Rajoittamaton ammusvarasto |
| BLORB | Kuolemattomuus |
| FLYGIRL | Antaa Mecheillesi Jump Jetit |
| MIGHTYMOUSE | Rajoittamaton määrä bensaa Jump Jeteille |
| COLDMISER | Lämpöjäljitys |
| XRAY | Näet kaikkien läpi Wire-Frame-moodissa |
| ENOLAGAY | Täytyy olla vihollisen mech tähtäimessä, että toimii. Tuhoaa kaiken. |
| DORKS | Näyttää ohjelmoijat kuvassa viestin kera |
| LAIRDO | Antaa "Don't shoot the blimb" viestin |
| SHIT | Antaa "No vulgarity" viestin |
| FUCK | Samoin... |
| MICHELIN | Bounding Spheres on/off |
| TINKERBELL | Free Eye Moodi. |
| HANGAROUND | Antaa "Thats better" viestin |
| ZMAK | Time Expansion On/Off |
| MEEPMEEP | Time Compression On/Off |

## Premier Manager 3 (PC)

Soita puhelimella seuraaviin numeroihin ja saat paljon rahaa, hyvät pelaajat jne...

945475
010870
718143
607420
089869

Numerot lähetti Dead End.

## Descent (PC)

Tässä ohjeita kenttään 27 Tarmo Sotikovilta Ylämylystä. Ota ensiksi Spread, ja mene oikealle ja alas. Laskeudu pohjalle varoen. Kurkista nurkan taakse siten, että näet fuusiolla ampuvan hulkin kädet. Spreadia vain kehiin ja hulk kuolee. Poimi toinenkin samalla tavalla. Samalta alueelta löydät myös yhden haavoittumattomuuspillerin, jota tarvitset punaisella alueella, joten säästä se.

Starttipisteestä katsottuna ekassa huoneessa vasemmalla on näkymättömyys- ja haavoittumattomuuspillerit salaovien takana. Jos mahdollista, säästä ne punaista aluetta varten.

Sinisellä alueella on salainen ovi mega-ohjusten häkkiin violetin huoneen pylvään vieressä. Keltaisella alueella oleva ison huoneen (kaksi häkkiä + megat + smartit) nurkissa on näkymättömät hulkit. Ota haavoittumattomuus avuksesi ja lennä nopeasti nurkasta toiseen ja tapa hulkit. Näin voit palata häkkeihin hakemaan megat ja smartit ilman pelkoa tulituksesta. Menetät kuitenkin yhden haavoittumattomuuspillerin, joka olisi tarpeen punaisella alueella. Jos tuntuu että tarvitset pillerin Big Bossin telomiseksi, niin muista poimia megat ja smartit joutuisasti.

Punaisella alueella majaileva Big Boss on todella paha rasti: 7. kentän Boss on lelu tähän verrattuna. Tarpeeksi sitkeyttä ja pääset nauttimaan Big Bossin kuolonkorinoista. Poimi kaikki megat ja smartit mitä vain kaivoksesta löydät. Säästä näkymättömyys- ja haavoittumattomuuspillerit punaista huonetta varten. Haavoittumattomana aja joutuisasti punaiselle alueelle ja ammu välittömästi mega Bossiin sekä plasmaa perään kunnes Boss häviää.

Lennä ympäri neljää loosia latausaukkojen kautta ja ammu mega aina kun näet Bossin. Yritä aina ampua mega latausaukon kautta, varsinkin silloin kun olet haavoittuvainen. Keskity kokonaan Bossiin, sillä pienemmät kuolevat megoilla siinä sivussa. Haavoittuvana ammu mega aina aukon kautta ja väisty sivuun. Punaisessa huoneessa on salaovi suoraan vastapäätä punaista ovea, toisella puolella huonetta.

Jos satut kuolemaan punaisessa huoneessa, voit lentää salaiseen huoneeseen ilman suojakenttää ja saat sieltä takaisin melkoisen osan aseita. Punaisella alueella tarkkaile jatkuvasti haavoittumattomuuttasi (ja/tai näkymättömyyttäsi) ja kun entiset uhkaavat loppua, palaa takaisin keltaiselle alueelle hakemaan lisäpillerit.

Big Bossin telomiseen tarvitaan ainakin tusinan verran mega-ohjuksia, sekä kasan smarteja ja sadoittain plasmaa. Huomaat kyllä kun Boss alkaa pehmetä, sillä se muuttaa paikkaa pehmitettynä huomattavasti hitaammin kuin elinvoimaisena.

## Fatal Racing (PC)

Valikossa laita nimeksesi joku seuraavista ja saat käyttää piilotettuja autoja.

SUICYCO
MAYTE
2X4B523P
TINKLE
LOVEBUN

Näin kertoi Dead End.

## Primal Rage (kaikki versiot)

Time Warner lähetti ystävällisesti ohjeet, miten pelaaja pääsee kokeilemaan tähän tappelupeliin sisäänrakennettuja alapelejä.

Kun ihminen juoksee eteesi, voit pelata hänellä lentopalloa lyömällä tai potkaisemalla häntä siten, että hän lentää vastustajallesi. Kun ihmistä on palloteltu muutaman kerran, verkko ja tuomari ilmaantuvat paikalle kuin tyhjästä. Lentopalloa varten vaaditaan seuraavat toimenpiteet:

1) kaksi pelaajaa tasolla The Cave
2) aikaa jäljellä pelikellossa
3) kyseessä ei saa olla äkkikuolema
4) ihmistä täytyy pallotella edestakaisin 8 kertaa

Lentopallomatsin aikana kaikki teleportit ja rutistusotteet on kielletty. Huomatkaa kuitenkin, että "peli-

pallo" on hauras, ja saattaa hajota, jos sitä puree pelin aikana.

Keilaamista pääsee kokeilemaan seuraavien toimenpiteiden jälkeen:

1) taso voi olla mikä tahansa
2) kaksi pelaajaa, molemmat Armadonina
3) molempien pitää tehdä kolme yhtäaikaista Spinning Deathia. Tämän jälkeen pelaajat pääsevät keilaamaan kaksi kertaa.

Laskuvarjohyppääviä lehmiä pääsee ihailemaan seuraavalla tavalla:

1) tason pitää olla The Ruins
2) pelaajilla pitää olla tasapeli kolmannessa erässä
3) ainakin toisen pelaajan pitää olla Chaos, ilmassa pitää leijua Fart of Fury kun aikalaskuri putoaa nollaan, ja ottelu menee äkkikuolemaan.

## Command & Conquer (PC)

Nimim. "Tuve" kehuskelee pelanneensa C&C:n läpi kummallakin puolella, ja päätti lähettää tietopaketin niille, jotka vielä painiskelevat tämän erinomaisen pelin parissa. Aluksi yleisiä vinkkejä:

**1.** Sijoittele tukikohdan puolustusaseet (kuten tykkitorni ja konekivääritorni) ja joukkosi siten, että kun vihollinen hyökkää se alkaa ensiksi ampumaan vaikka tykkitornia. Sitten laitat vain tykkitornin korjaukseen ja hyökkäät joukoillasi vihollisen kimppuun. Vihollinen jatkaa tykkitornin takomista, eikä hyökkää joukkojesi kimppuun (tämä ei tietenkään päde ihmispelaajaa vastaan...heh). Tämä temppu on hyvä varsinkin silloin, kun ei ole korjauspajaa.

**2.** Pikkuhyökkäyksistä ei ole juurikaan hyötyä, paitsi vihollisen Tiberium-kerääjän kimppuun hyökätessä. Kannattaakin tehdä ennemmin iso joukko ja hyökätä sillä vihollisen tukikohtaan. Tällöin kannattaa tehdä paljon kestäviä tankkeja (esim. Medium- ja liekinheitintankkeja), jotka ovat hyökkäyksen etunenässä. Niiden taakse on hyvä sijoittaa esim. ohjuspattereita ja muita vastaavia pitkän matkan aseita. Myös sinkomiehiä on hyvä olla mukana vihollisen tankkeja tuhoamassa. Sinkomiehet ovat erityisen tärkeitä NODin niissä tehtävissä, joissa GDIllä on helikoptereita, koska lähellä GDIn tukikohtaa helikopterit hyökkäävät kimppuun. Käsikranaattimiehet ovat hyviä vihollisen jalkaväkeä vastaan.

**3.** Kun teet suurhyökkäystä, niin laita mukaan (jos voit) ainakin yksi APC, joka on täynnä insinöörejä (engineers). Aloita vaikkapa ohjustornin rakentaminen, ja kun se on valmis, hyökkää tukikohtaan muilla joukoilla paitsi APCllä. Kun muut joukot aiheuttavat sekasortoa, huristele rauhassa APCllä tukikohtaan, komenna insinöörit ulos, ja valtaa niin paljon rakennuksia kuin voit. Ensin on hyvä vallata Construction Yard, sitten asetehtaat ja Tiberium-jalostamo.Sitten asetat rakentamasi ohjustornin jonnekin vihollisen lähelle ja teet niitä lisää.

**4.** Kun pelaat NODilla, laita minigun-miehiä seisoskelemaan tukikohdastasi jonkun matkaa vihollisen tukikohtaan päin, niin GDI tekee joskus ilmahyökkäyksensä minigunnereiden kimppuun, jättäen arvokkaan tukikohtasi rauhaan.

**5.** Näkymättömiä tankkeja kannattaa käyttää tiedusteluun ja vihollisen Tiberium-kerääjän tuhoamiseen. Kun löydät paikan, mistä vihollisesi kerää Tiberiumia, lähetä sinne niin paljon Stealth-tankkeja kuin voit. Tankit alkavat moukaroida kerääjää. Kun vihollisen joukot saapuvat paikalle hätistelemään tankkejasi, häivy paikalta. Korjauta vaurioituneet Stealth-tankit ja toista operaatio.

**6.** Tiesithän, että tankeilla voi liiskata jalkaväkeä? Lue CD:llä oleva readme.txt -tiedosto, jossa kerrotaan paljon erittäin hyödyllistä tietoa, esim. miten tankin voi komentaa ajamaan jalkaväen yli.

**7.** Suurhyökkäyksissä moottoripyöristä tai jeepeistä ei ole muuta hyötyä kuin, että voi niiden avulla houkutella vihollisen joukkoja rakentamiesi tykkien kantomatkan ulottuville.

**8.** Pelin viimeisissä tehtävissä joudut valtaamaan vihollisen pienen tukikohdan, joka sijaitsee isomman tukikohdan lähellä. Tämän tehtäväsi voit rakentaa halpoja rakennuksia (siiloja, aitaa yms.) kohti isompaa tukikohtaa. Jossain vaiheessa voit rakentaa tämän 'ulokkeen' päähän ohjustornin, jonka ammukset yltävät vihollisen tukikohtaan.

## Sama meininki jatkuu vaan...

Lueskelinpa tuossa MikroBitin numeroa 1/96 ja olin niin kovin eri mieltä joistain arvostelluista peleistä, että on pakko kommentoida. Ensiksikin, The Dig. Pelasin sen läpi yhdellä istumalla 16 tunnissa, ja on pakko myöntää, etten ole minkään muun pelin kohdalla kokenut niin vahvoja tunnekuohuja kuin The Digiä pelatessani. The Dig on aivan uskomaton tieteisseikkailu, ja huolimatta muutamista kohtauksista, joissa grafiikka on aika kehnoa, on kyseessä yksi kaikkien aikojen parhaista seikkailupeleistä, jollei jopa paras.

Jalkapallopelien kohdalla olen arvostelijoiden kanssa täysin eri mieltä. FIFA96, vaikka ei mikään huono peli olekaan, ei pärjää Actua Soccerille. Tähän lopputulokseen tulin pelattuani tuntikausia molempia pelejä. Myös lentosimulaattoreista olen eri mieltä; EF2000 on aivan eri tasolla kuin SU-27 Flanker. Myönnetään, että EF2000 vaatii aika lailla potkua koneelta, mutta jos sitä löytyy, on EF2000 kyllä paras lentosimu mitä PC:lle on tähän mennessä tehty.

Onnetar kaiveli kirjekasaa, ja nosti sieltä ulkomailta asti tulleen kuoren, joka osoittautui Time Warnerin kuoreksi. Ajattelimme lähettää heille palkinnoksi Primal Ragen, mutta tulimme järkiimme. Toisella nostolla Onnettaren käteen jäi Tarmon Descent-kuori, joten pelipalkinto (ei tosin Primal Rage) matkaa Ylämyllyyn.

Vaikka vuosi vaihtuikin, pysyvät jotkut asiat ennallaan. Sarjassamme "miksi korjata jotain mikä toimii", esittelemme tällä kertaa PeliKopterin osoitteen, johon jokainen voi halutessaan lähettää pelivinkkinsä ja muuta postia:

**PeliKopteri**
**MikroBitti**
**PL 64**
**00381 Helsinki**

Hyvää loppuvuotta 1996!

MB

## King's Quest V

Marko Näivö Mikkelistä lähetti apua Markus Miettulalle. Aavikolla pärjää vain keitaiden veden ansiosta. Löydät ensimmäisen keitaan, kun kävelet mehiläispuulta länteen viiden ruudun verran. Aavikolla on myös neljä muuta keidasta, joille pääsee seuraavasti käyttäen ensimmäistä keidasta kiintopisteenä: 1E+4S, 2W+3S, 1S+5W ja 2N+3W. Piiloudu pikkukeitaalla lohkareen taakse, niin rosvot eivät huomaa sinua.

Etsi varkaiden leiri, pihistä taikasauva nukkuvalta varkaalta, ja käytä sitä keitaalla temppelin oveen. Sosialisoi pullo sekä kolikko, ja pakene. Temppelikeitaan lähellä lojuu luuranko, joka ei tarvitse enää kenkäänsä. Vaihda mustalaisen kanssa kolikko amulettiin. Amuletti kaulassa mene velhon luo ja ojenna hänelle pullo. Sen jälkeen kun olet tehnyt inventaarion velhon talossa, kävele itään puun luo, jossa on ovi.

Avaa ovi velhon lampusta löytämälläsi avaimella, niin saat kaipaamasi sydämen. Kulje puulta 2 ruutua länteen ja laske hunajakenno maahan, niin saat mehiläisvahaa. Vaihda menninkäisen kanssa velhon talosta löytämäsi rukki marionettiin, jonka sitten vaihdat lelukaupassa kelkkaan.

## MechWarrior 2

Tietäisiköhän joku näppärän konstin seuraavaan ongelmaan? Nova Captain on hieman pulassa, koska hänen pitäisi poistaa MW2:n installaatio kovalevyltä. Se piru kun syö kokonaiset 100 megaa tilaa. Hänellä on tavoitteena tehdä pienempi asennus kovalevylle, mutta miten hän voi säästää jo pelaamansa osuudet uudelleenasennuksen jälkeen? Eli tietääkö joku mihin tiedostoon peli tallettaa pelaajan henk.koht. tiedot ja pelin vaiheen?

# APUmoottori

# Peliluola

## Wanted: huumoria ja yllätyksiä

NORDIC THE INCURABLE

Petrell oli kulkemassa maantietä eteenpäin, kun hevosen vetämillä rattailla istunut mies saavutti hänet ja syytti häntä naurisvarkaaksi. Mies kävi Petrellin kimppuun, ja kuristi lopulta tätä kurkusta. Petrell työnsi veitsensä miehen vatsaan, mutta kuristaminen jatkui. Pikku hiljaa Petrell tunsi leijuvansa johonkin mustaan...

Petrell avasi silmänsä. Hänen päätään särki ja kaula oli kipeä. Hän kohottautui istumaan ja huomasi maanneensa miehen päällä. Kuolleen miehen. Välikohtaus muistui hänen mieleensä ja hän kavahti pystyyn. Tie oli tyhjä, vain isännän hevonen rattaineen seisoskeli tien sivussa.

Petrell kääntyi katsomaan miestä. Tämän paita oli punaisena verestä, ja haavassa törrötti yhä Petrellin veitsi. Varovasti Petrell kiskaisi veitsensä irti. Hän pyyhki sen ruohoihin niin hyvin kuin taisi ja työnsi takaisin vyöhönsä. Hyvin oli hänen matkansa alkanut. Puoli vuorokautta reissussa ja yksi mies vainajana! Mitenkäs tästä eteenpäin?

Samassa Petrell napsautti sormiaan. Hevonenhan oli yhä tuossa! Hän kapusi nopeasti rattaille, tarttui ohjaksiin ja karautti matkaan. Nyt olikin helpompaa, kun ei tarvinnut kävellä - ja vielä avojaloin.

Hevonen oli onneksi sen verran rauhallinen, että vajavaisella kokemuksellaan Petrellkin pystyi sitä hallitsemaan. Hänen tavoitteenaan oli päästä mahdollisimman nopeasti kauas kylästä, jossa hevonen ja rattaat voitaisiin tunnistaa. Niinpä hän ei pitänyt turhia taukoja, ja pysähtyi päivän mittaan vain lyhyiksi ajoiksi, jotta sekä hän että hevonen saivat juoda ja syödä. Vauhti ei päätä huimannut, mutta illan alkaessa hämärtää rattaat olivat jo usean kymmenen kilometrin päässä kylästä.

Petrell ajeli hiljakseen tarkkaillen samalla tienvarren metsiköitä, josko sieltä löytyisi suojaisa yöpymispaikka. Katsellessaan erään pensaikon suuntaan, hän kuuli sieltä äkkiä outoa korinaa. Aivan kuin joku olisi kuorsannut isoon ääneen, Petrell mietti ja seisautti hevosen. Hän hypähti alas rattailta ja hiipi varovasti pensaita kohti. Hiukan häntä arvelutti. Jos vastaan osuisi jokin isompi peto, veitsi olisi aika heppoinen ase sitä vastaan. Taistelijan vaisto veti kuitenkin hobittia eteenpäin.

Nyt ääni kuului aivan seuraavan ison pensaan takaa. Se oli selvää kuorsausta, mutta millaista! Ei mitään hörähtelyä tai tuhinaa, vaan kunnon raikuvaa mörinää, jota ei taatusti synny puolituisen kurkusta.

Varovasti Petrell kurkisti pensaan taakse. Saman tien hän kavahti taaksepäin henkeään pidättäen. Ei ihme, että kuorsaus oli kovaäänistä! Pensaan takana ruohikossa veti sikeää unta isoon kalloonsa suurin ihmisolento, mitä Petrell oli koskaan nähnyt. Se oli varovaisestikin arvioiden ainakin kolmen metrin pituinen, tukeva ja lihaksikas, joskin kasvoiltaan aika ruma. Sen nahkavaatteet olivat yksinkertaiset ja likaiset, ja kaulakoruna sillä näytti olevan vahva rautaketju.

- Tuollaista ketjua jaksaisin tuskin nostaa, Petrell tuumasi ja aikoi juuri hiipiä lähemmäs, kun jätti avasikin silmänsä ja pari kertaa räpyteltyään kohdisti katseensa suoraan hobittiin. Petrell tarttui veitsen kahvaan valmiina iskemään, kun jätti alkoikin puhua. - Isäntä tuli, se mörisi hitaasti ja sen yksinkertaiselle naamalle levisi irvistävä hymy.

Melkein paniikissa Petrell käännähti. Hän ei ollut huomannut tarkkailla taustaansa. Jos apulainen oli tämänkokoinen, millainen oikein olisi sen isäntä?!

Isännän kohtaamme varmaankin ensi kuussa.

### Satunnaiset yllätykset

Muutaman ystäväni kanssa pelejä ja niiden tekemistä analysoidessamme ihmettelimme sitä, miksi niin harvassa tietokonepelissä on mitään kunnon yllätyksiä.

Ai mitäkö yllätyksiä, kuulen jonkun kysyvän. Onhan seikkailupeleissä hauskoja kommentteja ja tapahtumia pelin otuksien taholta. Monessa arcadetyyppisessä pelissä tapahtuu jänniä ja yllättäviä asioita, kun teet tietyn jutun tai pääset tiettyyn kenttään.

Niinpä. Mutta tarkoitankin nyt oikeita yllätyksiä. Sellaisia, joista pelaaja ei etukäteen tiedä mitään ja jotka eivät toistu joka kerta kun teet tietyn asian. Nämä satunnaistapahtumat voivat olla humoristisia, ikäviä, hämmentäviä, hyödyllisiä, masentavia tai käsittämättömiä, ihan mitä vaan pelintekijöille mieleen tulee.

Otetaanpa esimerkiksi vaikka jokin futispeli. Kesken tavallista peliä muutama häirikkö ryntää yhtäkkiä katsomosta kentälle ja käy tuomarin kimppuun. Kohta poliisit ryntäävät perään ja pienen mellakan jälkeen häiriköt raahataan pois. Tuomari on loukkaantunut ja ottelu keskeytyy/tuomaria vaihdetaan.

Tai mahtavan tolppaan osuneen tykityksen jälkeen maalitolppa katkeaa, ja maali romahtaa kasaan. Kentälle tulee huoltojoukko, joka fiksaa tolpan kuntoon ja peli jatkuu. Tai ylieroottinen naispuolinen kannattaja ryhtyy omiaan kannustaakseen riisumaan vaatteitaan, ja kamera keskittyy pelin sijasta tämän neitosen kuvaamiseen hetkeksi aikaa...

Lentosimulaattorissa tai ilmataistelupelissä tutkaan/taivaalle voisi ilmestyä tunnistamaton lentävä esine. Se voisi vilahtaa nopeasti kaukana, seurata pelaajan lentokonetta tai jopa tuhota sen. Joka tapauksessa aikamoinen yllätys!

Jossakin (rooli)seikkailupelissä mahdollisuuksia olisi vaikka kuinka, eivätkä pelaajat voisi koskaan (ainakaan alussa) tietää, oliko tuo juttu varsinaiseen juoneen kuuluva vai ihan satunnainen ilmiö. Tavallisessa aseessa voi olla taikavoimaa tietyissä olosuhteissa, hahmojen kohtaama henkilö muuttuu demoniksi ja käy raivokkaasti heidän kimppuunsa, luolaston kahdeksannelta tasolta monen monsterin takaa löydettäväksi oletettu esine löytyy lojumasta luolan suuaukolla ihan yksinään...

Tapahtumat voisivat olla myös dramaattisia ja voimakkaita. Jopa sellaisia, jotka aiheuttavat pelin päättymisen sillä kerralla. Kyseessähän on kuitenkin vain pelimaailma, joten pelaaja tuskin vaipuu epätoivoon yhden yllättävän pelinloppumisen vuoksi. Päinvastoin, hänellä riittäisi kerrottavaa muille, jotka turhaan koettaisivat kokea samaa, tietämättä, että se tapahtuu vain keskimäärin joka tuhannes kerta kyseisellä tavalla toimittaessa.

Seikkailupelissä tiettyjen vipujen tai nappuloiden väärä asento aiheuttaa massiivisen räjähdyksen tai muun megatuhon, joka raunioittaa pelimaailman lähimmän hehtaarin alalta. Toivottavasti tilanne oli tallennettu vähän aikaa sitten...

Huumorille tarjoutuisi mahdollisuuksia vaikka kuinka. Valitettavasti olen niin huumorintajuton tyyppi, etten pysty keksimään yhtään hyvää esimerkkiä, mutta huonoja kyllä: Scorched Earthissa ammuttuasi jonkun tankin sieltä nousee pari kiukkuista pikku-ukkoa, jotka marssivat tankkisi luokse, avaavat luukun ja heittävät sisään molotovin cocktailin. Tai työntävät tankkisi rinnettä alas. Lemmingsissä pysäyttäjäksi määrätty sopuli hermostuu, toteaa "mä en jaksa enää" ja lähtee marssimaan pois.

Pasianssissa ruutuun ilmestyy yhtäkkiä musta käsi, joka siirtää yhden kortin toiseen paikkaan, ja kuuluu mörähdys "minä laittaisin tämän tuohon!".

Oisihan noita mahdollisuuksia, ja jokainen voi keksiä niitä lisää. Niiden tekninen toteuttaminen ei olisi vaikeaa, eivätkä ne veisi muistia kohtuuttomasti, enkä ylipäätään pysty keksimään yhtään negatiivista seikkaa niistä. Ne toisivat pelaajille huumoria, yllätyksiä ja kertomista kavereille (no älä väitä, ei siinä tollasta voi sattua..).

# Elä, eläydy, livepelaa

## SUOMESSA TUHAT LARPPAAJAA

LADY EVENSTAR

Liveroolipelejä on pelattu Suomessa 80-luvun lopulta asti, mutta parin viime vuoden aikana harrastuksen suosio on kasvanut räjähdysmäisesti. Tällä hetkellä Suomessa on noin tuhat ihmistä, jotka ovat ainakin kokeilleet livepelaamista, ja aktiivisia harrastajia on arviolta 300-400. Onneksi pelaajamäärän kasvaessa myös pelinjärjestäjiä on tullut lisää. Vielä neljä vuotta sitten järjestettiin vain yksi peli vuodessa. Ensi kesänä larppaaja voi valita useista peleistä joka viikonloppu.

Yksi syy muutokseen oli joukko aktiivisia harrastajia, jotka perustivat yhdistyksen nimeltä Suomen Liveroolipelaajat (SuoLi). SuoLi on tiedotuskanava, joka kertoo livepelaamisesta kaikille kiinnostuneille, selittää tiedotusvälineille mistä on kyse ja järjestää myös omia pelejä. Kun tieto livepeleistä alkoi levitä, uteliaita ilmaantui sankoin joukoin ja rynnäkkö yllätti myös SuoLin väen.

Ensimmäiset livepelit olivat perinteistä fantasiaa. Myös muut roolipelityypit ovat siirtyneet larp-maailmaan. Yleisiä ovat nykyaikaan sijoittuvat magiaan, kauhuun tai okkultismiin liittyvät pelit. Verenimijöiden Vampire-peli on valtavan suosittu tällä hetkellä. Cyberpunk-pelejä on järjestetty, mutta scifi aiheuttaa ongelmia, sillä tarvittava rekvisiitta vaatisi paljon rahaa.

SuoLin puheenjohtaja Topi Mikkola kertoo, että roolipelin tapaan livepeli voi muodostua lähes minkälaiseksi vain. - Livepelit voivat painottua esimerkiksi toimintaan, juonitteluun tai ihmissuhteisiin. Ulkomailla järjestetään lineaarisia, kaavan mukaan eteneviä livepelejä, joissa pelinjohtaja vie pelaajaa mukanaan tapahtumasta toiseen. Suomessa pelit ovat vapaamuotoisia, pelaajat improvisoivat ja tapahtumien kulkua ei voi ennustaa, mikä tekee pelaamisesta mielenkiintoista.

Kesä on Suomessa fantasiapelien aikaa. Kuvassa on ryhmä hiisiä viime kesän Nordarak-pelistä.

Livepelit voivat olla yksittäisiä seikkailuita tai useammista pelitapahtumista muodostuvia kampanjapelejä. Kampanjat ovat livessä harvinaisempia kuin perinteisissä roolipeleissä, sillä livepelin valmistelu vie valtavasti aikaa; ison pelin kirjoittaminen saattaa työllistää täyspäiväisesti kuukausiksi. Livepelin voi myös yhdistää jatkuvaan roolipelikampanjaan.

Rooli- ja livepelien paremmuusjärjestyksestä on turha kiistellä; kummallakin on hyvät puolensa ja kiihkeät kannattajansa ja monille pelaajille täydellisin vaihtoehto on harrastaa molempia. Livepelien etu on se, että pelaajat eläytyvät yleensä paremmin rooleihinsa kuin perinteisissä peleissä ja pelaaminen on intensiivisempää. On aivan eri asia paeta vihollisia pimeässä metsässä kuin istua sisätiloissa ja kuvitella itsensä pimeään metsään.

### Miten mukaan?

Liveroolipeliin ei vaadita mitään erityistaitoja, vaikka avoimesta mielestä ja eläytymiskyvystä on apua. Alle 15-vuotiaat voivat joutua neuvottelemaan pelinjohtajan kanssa erikseen osallistumisesta, ja joissain peleissä on korkeampiakin ikärajoja. Kovin suuria rahallisia panostuksia ei alussa tarvita, kirpputoreilta löytyy tarvittavaa rekvisiittaa.

Kiinnostavaan peliin kannattaa ilmoittautua mahdollisimman pian, sillä roolien määrä on rajallinen. Pelinjohtajalta tai Suomen Liveroolipelaajilta voi myös kysyä, löytyykö kotiseudulta peliporukkaa. Kun sopiva peli löytyy, pelinjohtajalta kannattaa udella, millainen peli on kyseessä ja miten kannattaa varustautua. Itse pelissä tärkeintä on eläytyminen, ja se ettei pilaa muiden hauskuutta esim. kiistelemällä säännöistä kesken pelin. Säännöt ja taustatiedot kannattaa opetella tarkkaan ennen peliä, jottei tarvitse kaivaa papereita näkyville kesken seikkailun.

Topi Mikkola ja Suomen Liveroolipelaajat toivottavat kaikki tervetulleiksi kokeilemaan livepelaamista. Parempi kokeilla, kun antaa valta ennakkoluuloille.

The Gathering on Englannissa järjestettävä, maailman suurin larp-tapahtuma. Tässä yksi viime kesän Gatheringin yli 3000 kävijästä, englantilainen örkki.

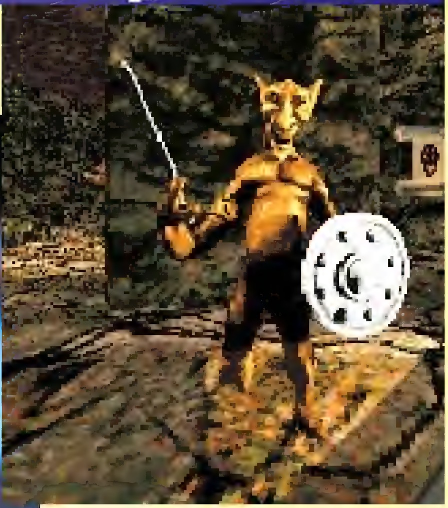
### Lisätietoja:

| | |
|---|---|
| Mitä ovat livepelit? | MBnet (larpjoh.txt) |
| Larp-kalenteri | MBnet (lrpkalen.txt), Internet (http://www.helsinki.fi/~puusaari/larpkalenteri.html) |
| Suomen Liveroolipelaajat ry | c/o Topi Mikkola<br>Jämeräntaival 1 C 268<br>01250 ESPOO |
| e-mail: | tmikkola@snakemail.hut.fi |
| SuoLin postituslista: | lähetä e-mail-osoitteesi ja vapaamuotoinen pyyntö päästä mukaan osoitteeseen suoli-list-request@cc.helsinki.fi |
| Larppaaja | SuoLin lehti, roolipeliliikkeet |

MIKRO

# KILPAILU

2/96



# ÖRKKIEN kauheuskilpailu

Örkki, englantilaisittain ork, lienee tuttu jokaiselle Tolkieninsa lukeneelle. Sehän on tietenkin sellainen ruma, hirveä, ilkeä hirvitys, otus joita lappaa jonokaupalla vastaan etenkin fantasiatietokonepelien maailmoissa. Ja sitten nuo palikkaoliot, eräänlaiset "pehmovastustajat" päästetään sumeilematta päiviltä.

Imuroi MBnetistä Apaja-alueelta vaikkapa PC:n sharewareohjelma ScreenThief (st158.zip), joilla voit kaapata kuvan pelikokoelmasi suosikkiörkistä. Amigalla kaappauskuva irtoaa Action Replay-palikalla tai MBnetin Apajalta löytyvästä Quick Grabilla (qgrab11.lha).

Palkintoina jaamme fantasiaa PC:lle. Ensimmäinen palkinto on Mindscapen julkaisema SSI Masterpiece Collection, joka sisältää kokonaista kuusi AD&D-peliä (Shattered Lands, Strahd's Possession, Menzoberranzan, Wake of the Ravager, Stone Prophet ja Genie's Curse). Toinen palkinto on SSI Three Worlds, joka sisältää kolmikon: Genie's Curse, Shattered Lands sekä Strahd's Possession. Kolmas palkinto on U.S.Goldin julkaisema TSR:n Riddle of the Runes -ruudunsäästäjä.

Pakkaa levykkeesi (yksi örkki per kilpailija, kiitos) postituksen kestävällä tavalla ja lähetä suosikkiörkkisi meille kauheuskilpailua varten 23. helmikuuta mennessä osoitteeseen:

**MikroBitti**
**Örkkikisa**
**PL 64**
**00381 Helsinki**

Kauheimmat örkit julkaistaan myöhemmin MBnetin kauhugalleriassa.

## FORMULAKISA

Joulukuun kilpailuun saimme ison muovikassillisen vastauksia ja aihehan oli formuloiden maailma. Oikea rivi kuuluu: 1C, 2B, 3B, 4A, 5C ja 6B.

Ensimmäisenä oikein vastanneena miss Fortuna nosti kortin, jossa luki: **Janne Salonen** Vaasa. Janne nettosi MicroProsen uuden (kunhan ensin ilmestyy) sekä vanhan Formula 1GP-pelin, mustan MicroProse-farkkurotsin, MP-t-paidan ja Gametechin luovuttaman Thrustmasterin Formula T1 -rattiohjaimen.

Kisan toiseksi onnekkain oli **Pasi Kotokoski** Jyväskylästä, joka saa vaivoistaan Formula 1GP -pelin sekä MP-farkkurotsin ja -paidan. Kolmas: **Petteri Pesonen** Kristiinankaupungista, neljäs: **Kari Tuovinen** Kokemäeltä ja viides: **Petteri Ovaskainen** Karttulasta tienasivat tiedoillaan MicroProse-t-paidat ja -mukit. Onnittelut voittajille.

## HELMIKUUN TOP 5

Mikä on parasta ja mikä suosituinta. Listasimme erilaisia suosikkeja.

**Parhaat kolikkopelit**
1. Area 51 (Atari)
2. Killer Instinct+ (Midway)
3. Zombie Raid (American Sammy)
4. Virtua Cop (Sega)
5. Mega Touch III (Merit)

*RePlay-lehti.*

**Euroopan paras jalkapalloilija**
1. George Weah (AC Milan)
2. Jurgen Klinsmann (Bayern Munchen)
3. Jari Litmanen (Ajax)
4. Alessandro del Piero (Juventus)
5. Patrick Kluivert (Ajax)

*FIFA.*

**Maailman paras jalkapallomaa**
1. Brasilia
2. Saksa
3. Italia
4. Espanja
5. Venäjä

44. Suomi

*FIFA.*

**Bittimaailman pohatat**
1. Bill Gates (Microsoft)
2. Paul Allen (Microsoft)
3. Larry Ellison (Oracle)
4. David Packard (Hewlett-Packard)
5. Steve Ballmer (Microsoft)

*Forbes.*

**Suosituimmat tv-pimut**
1. Christina Applegate (Pulmuset)
2. Gillian Anderson (Salaiset kansiot)
3. Lauren Holly (Rooman sheriffi)
4. Holly-Marie Combs (Rooman sheriffi)
5. Jennifer Love-Hewitt (Paratiisilinnut)

*MBnet-äänestys .*

**Vetävimmät leffatiput**
1. Sharon Stone
2. Winona Ryder
3. Sandra Bullock
4. Isabella Scorupco
5. Tia Carrere

*Mbnet-äänestys.*

ohjelmointi

AMIGA

# MITÄ ON MONIAJO?

OSA 4

**Amigan käyttöjärjestelmä mahdollistaa usean ohjelman samanaikaisen ajamisen, moniajon. Kerromme moniajon toimintaperiaatteet ja opastamme ohjelmien välisessä yhteydenpidossa.**

JANNE SIRÉN

Amigan käyttöjärjestelmän sydän on Multitasking Executive (Exec). Execistä puhuttiin jo ensimmäisessä osassa, mutta nyt tutustumme sen toimintaan syvällisemmin.

Exec, exec.library, on muutakin kuin pelkkä funktiokirjasto. Kaikki Amigan osat nojaavat Execiin moniajossa, järjestelmäresurssien hallinnassa ja ohjelmien välisissä viestiyhteyksissä. Olet luultavasti tullut käyttäneeksi Execiä paljon enemmän kuin arvaatkaan.

## Kaiken takana on Exec

Mikro käyttää huomattavan osan ajasta odotteluun esimerkiksi käyttäjän miettiessä komentoja. Moniajoympäristössä odotteluaika pyritään minimoimaan siirtämällä prosessori odottelevalta ohjelmalta toiselle, prosessoria tarvitsevalle, ohjelmalle. Moniajossa ei olekaan kysymys usean ohjelman samanaikaisesta ajamisesta vaan vuorottelusta. Vuorottelu tapahtuu niin nopeasti, ettei käyttäjän silmä sitä havaitse ja syntyy vaikutelma usean ohjelman pyörimisestä samaan aikaan.

Amigalla ohjelmien vuorottelusta huolehtii Exec. Ohjelmien ei välttämättä tarvitse tietää muista ohjelmista mitään, vaan käyttöjärjestelmä vuorottelee niiden välillä automaattisesti. Tätä vuorottelua kutsutaan tehtävänvaihdoksi (task switching). Exec pitää kirjaa käynnistetyistä ohjelmista, tehtävistä (tasks), ja jakaa ne kolmeen ryhmään: valmis (ready), nukkuva (sleeping) ja käynnissä oleva (running).

Valmiit ohjelmat eivät parhaillaan käytä prosessoria, mutta odottavat vuoroaan. Ohjelmat asetetaan tärkeysjärjestykseen prioriteetti-arvojensa mukaan. Ohjelmat voivat itse asettaa prioriteettinsa tai käyttäjä voi vaihtaa prioriteetteja esimerkiksi ChangeTaskPri-komennolla. Prioriteetti-arvo on luku väliltä -128 - 127, jossa nolla on oletusarvo. Mitä suurempi prioriteetti, sitä enemmän ohjelma saa prosessoriaikaa. Matalan prioriteetin ohjelma saa prosessorin käyttöönsä vasta kun tärkeämpi ohjelma ei sitä enää tarvitse.

Nukkuva ohjelma odottaa ilmoitusta esimerkiksi nappulan painamisesta tai hiiren liikuttamisesta eikä siten tarvitse prosessoria. Kun nukkuva ohjelma saa odottamansa ilmoituksen, se herää ja palaa valmiiden ohjelmien joukkoon.

Vain yksi ohjelma kerrallaan käyttää prosessoria. Tätä ohjelmaa kutsutaan käynnissä olevaksi. Ohjelma pysyy käynnissä, kunnes suuremman prioriteetin ohjelma tarvitsee prosessoria, ohjelma ei enää tarvitse prosessoria tai tietty aika on umpeutunut ja toinen saman prioriteetin ohjelma tarvitsee prosessoria. Viimeinen ehto pitää huolen siitä, että yhtä tärkeät ohjelmat saavat tasapuolisesti prosessoriaikaa.

## Viestejä ja portteja

Viestiportit ovat Execin ominaisuus, joka mahdollistaa nopean ja luotettavan ohjelmienvälisen yhteydenpidon. Ohjelmien ei välttämättä tarvitse tietää mitään toisistaan, riittää kun ne käyttäytyvät tavalla, joka ei tarpeettomasti syö prosessoriaikaa muilta ohjelmilta, mutta useat moniajosovellukset tarvitset vuoropuhelua ohjelmien kesken. Esimerkiksi ARexx käyttää eri ohjelmien toimintoja viestiporttien välityksellä.

Ohjelmat listauksissa 1 ja 2 muodostavat yksinkertaisen esimerkkikokonaisuuden viestiporttien käytöstä. Ohjelma 6 ajetaan ensin ja se jää odottamaan viestiä luomaansa viestiporttiin. Ohjelma 7 puolestaan etsii ensiksi ajetun ohjelman viestiportin ja lähettää sinne viestin. Vaihdettuaan viestejä molemmat ohjelmat lopettavat.

Listauksen 1 alussa määritellään MyMessage-tietue, joka sisältää "exec/ports.h"-otsikkotiedostossa määritellyn Message-tietueen lisäksi viestimme mukana siirrettävän tiedon: tässä tapauksessa 16-tavuisen merkkijonon. Myös listauksessa 2 määritellään sama tietue, jotta vastaanottaja ymmärtää lähetetyn viestin.

Viestiportti luodaan funktiolla CreatePort (nimi, prioriteetti), jossa nimi on viestiportin nimi, esimerkissämme "BittiPortti", ja prioriteetti viestiportin tärkeysaste, yleensä nolla. Portista tulee julkinen, eli kaikille ohjelmille avoin, mikäli sille määritellään nimi. Listauksessa 2 luodaan viestiportti vain ohjelman 6 palauttamaa vastausviestiä varten, joten portista ei tarvitse tehdä julkista. Nimen sijaan CreatePort-kutsun ensimmäiseksi parametriksi annetaan nolla. CreatePort palauttaa alustamansa MsgPort-tietueen osoitteen. Vanhemmilla käyttöjärjestelmäversioilla viestiportin luominen on monimutkaisempaa. Tämän artikkelin esimerkit vaativat AmigaOS 2.0:n tai uudemman. MsgPort on määritelty "exec/ports.h"-tiedostossa.

Luotuaan viestiportin listauksen 1 ohjelma jää odottamaan WaitPort-funktiolla viestiä. Saatuaan viestin, ohjelma käy läpi while-silmukan avulla kaikki saapuneet viestit. Koska mikä tahansa ohjelma saattaa lähettää julkiseen porttiin viestejä, ohjelma ei saa olettaa viestejä olevan vain yksi, vaikkei listauksessa 2 oleva esimerkki useampia lähetäkään. GetMsg(portti), jossa portti on käytetyn viestiportin osoite, vastaanottaa viestin ja palauttaa viestitietueen osoitteen tai nollan, jos viestejä ei ole. Ohjelma tulostaa vastaanotettujen viestien mukana tulleen

### Moniajon estäminen

Moniajoympäristössäkin täytyy joskus estää muiden ohjelmien toiminta hetkeksi. Tehtävänvaihto estetään Forbid-funktiolla ja palautetaan Permit-kutsulla. Moniajo palautuu myös, jos Forbid-funktiota kutsunut ohjelma jää odottamaan signaalia. Dos.libraryn funktiot saattavat jättää ohjelman odottamaan signaalia palauttaen estetyn tehtävänvaihdon, joten ole huolellinen käyttäessäsi Forbidia DOS-kutsujen yhteydessä.

Forbid ei estä keskeytyksiä (interrupts). Jos myös ne halutaan estää, voidaan käyttää Disable-funktiota. Keskeytykset ja moniajo palautuvat Enable-kutsulla. Älä estä keskeytysten toimintaa yli 250 mikrosekunniksi tai tärkeät järjestelmätoiminnot häiriintyvät. Moniajon estämistä ei muutenkaan suositella. Älä tee sitä ellei ole aivan välttämätöntä.

## ohjelma7.c

```
/* Ohjelma 7. Lähettää BittiPortti-nimiseen viestiporttiin viestin. */
#include <exec/types.h>
#include <exec/ports.h>
#include <exec/memory.h>
#include <stdio.h>
struct MyMessage
{
   struct Message msg;
   char string[16];
};
main()
{
   struct MsgPort *port, *sendport;
   struct MyMessage *message, *reply;
   if(port = CreatePort(0, 0)) /* Luodaan nimetön viestiportti */
   {
      if(message = (struct MyMessage *) AllocVec(sizeof(struct MyMessage), MEMF_PUBLIC | MEMF_CLEAR))
      {
         /* Asetetaan viestin tiedot */
         message->msg.mn_Node.ln_Type = NT_MESSAGE; /* Viestin tyyppi */
         message->msg.mn_Length = sizeof(struct MyMessage); /* Viestitietueen koko */
         message->msg.mn_ReplyPort = port; /* Vastausportin osoite */
         strcpy(message->string, "Mitä kuuluu?");
         printf("Lähetän viestin \"Mitä kuuluu?\" porttiin \"BittiPortti\"...\n");
         Forbid(); /* Pysäytetään muut ohjelmat viestin lähettämisen ajaksi */
         if(sendport = FindPort("BittiPortti")) /* Etsitään viestiportti */
            PutMsg(sendport, message); /* Lähetetään viesti */
         else
            printf("Viestiporttia \"BittiPortti\" ei löytynyt. Onko ohjelma 6 varmasti käynnissä?\n");
         Permit(); /* Palautetaan tehtävänvaihto */
         if(sendport)
         {
            WaitPort(port); /* Odotetaan vastausta */
            if(reply = (struct MyMessage *) GetMsg(port))
               printf("Viestin lähettäminen onnistui. Vastaus: \"%s\"\n", message->string);
         }
         FreeVec(message); /* Vapautetaan viestille varattu muisti */
      }
      DeletePort(port); /* Poistetaan viestiportti */
   }
   else printf("Viestiportin luominen epäonnistui.\n");
   exit(0);
}
```

**Listaus 2. Etsii ohjelman 6 viestiportin ja lähettää siihen viestin.**

## ohjelma6.c

```
/* Ohjelma 6. Luo viestiportin ja jää odottamaan viestiä. */
#include <exec/types.h>
#include <exec/ports.h>
#include <stdio.h>
struct MyMessage /* Määritellään oma viestitietueemme */
{
   /* Message-tietue on osa jokaista viestitietuetta */
   struct Message msg;
   /* Viestitietueen lopussa on siirrettävä tieto */
   char string[16];
};
main()
{
   struct MsgPort *port;
   struct MyMessage *message;
   if(port = CreatePort("BittiPortti", 0)) /* Luodaan viestiportti */
   {
      printf("Käynnistä ohjelma 7. Odotan viestiä...\n");
      WaitPort(port); /* Odotetaan viestiä */
      while(message = (struct MyMessage *) GetMsg(port))
      {
         printf("Viesti vastaanotettu: \"%s\"\n", message->string);
         /* Vastataan viestiin */
         strcpy(message->string, "Kiitos hyvää.");
         ReplyMsg((struct Message *) message);
      }
      DeletePort(port); /* Lopuksi viestiportti poistetaan */
   }
   else printf("Viestiportin luominen epäonnistui.\n");
   exit(0); /* Poistutaan palauttamatta virhekoodia */
}
```

**Listaus 1. Luo viestiportin ja jää odottamaan viestiä ohjelmalta 7.**

merkkijonon ja vastaa viestiin ReplyMsg-kutsulla. Ennen vastaamista ohjelma vielä muuttaa viestin sisältöä; vastausviestin muuttamisesta on hyötyä lähettävän ohjelman pyytäessä jotain tietoa vastaanottavalta ohjelmalta. Tieto voidaan lähettää viestiin vastatessa.

Exec siirtää vain viestien osoitteita, ei itse viestejä. Tämän vuoksi viestin lähettänyt ohjelma ei saa muuttaa tai vapauttaa viestille varattua muistia ennen kuin vastaanottava ohjelma on viestiin vastannut. Vastaanottava ohjelma ei saa tutkia tai muuttaa viestin sisältöä enää siihen vastattuaan.

Listaus 2 varaa viestiportin luomisen jälkeen muistia lähetettävälle viestille. AllocVec-funktiolle määritellään muistityypeiksi MEMF_PUBLIC ja MEMF_CLEAR. Ensimmäinen merkitsee muistin julkiseksi, eli avoimeksi kaikille ohjelmille, ja jälkimmäinen nollaa varatun muistilohkon. MEMF_PUBLIC ei itse asiassa tee mitään. Se on olemassa tulevan muistinsuojauksen varalta.

Kun viestille on onnistuneesti varattu muistia, ohjelma täyttää Execiä varten Message-tietueen tarpeelliset kentät ja kopioi lähetettävän merkkijonon viestitietueen loppuun. Sitten ohjelma keskeyttää tehtävänvaihdon Forbid-kutsulla ja etsii kohdeviestiportin FindPort (nimi) -funktiolla. ”Nimi” on etsittävän viestiportin nimi. FindPort palauttaa viestiportin osoitteen tai nollan jos porttia ei löydy.

Tämän jälkeen viesti lähetetään PutMsg (portti, viesti) -funktiolla. ”Portti” on käytettävän viestiportin osoite ja ”viesti” lähetettävä viestitietueen osoite. Viestin lähdettyä matkaan ohjelma palauttaa moniajon normaalitilaan Permit-kutsulla. Tehtävänvaihto täytyy estää hetkeksi, ettei vastaanottava ohjelma vahingossa tuhoa porttia kesken tiedonsiirron.

Lähetettyään viestinsä ohjelma 7 jää odottamaan vastausta. Vastausviestiin ei enää vastata. Exec ei poista viestiportteja automaattisesti, joten molemmat ohjelmat tuhoavat lopuksi viestiporttinsa funktiolla DeletePort (portti), jossa portti on poistettavan viestiportin osoite.

```
struct MsgPort *port;
ULONG portsig, usersig, signal;
/* Portin signaali löytyy MsgPort-tietueesta */
portsig = 1 << port->mp_SigBit;
/* Ctrl-C-painalluksen signaali */
usersig = SIGBREAKF_CTRL_C;
/* Odotellaan kunnes toinen signaaleista syttyy */
signal = Wait(portsig | usersig);
if(signal & portsig)
   printf("Viestiporttiin saapui viesti.\n");
if(signal & usersig)
   printf("Käyttäjä painoi Ctrl-C.\n");
```

**Listaus 3. Odottaa kahta signaalia. Tämä listaus ei ole valmis ohjelma eikä siten käänny C-kääntäjällä ilman ohjelmarunkoa.**

## Signaalit

Esimerkeissä on käytetty WaitPort-funktiota viestien odottamiseen. Odoteltaessa viestiä useasta lähteestä samaan aikaan, käytetään Wait-funktiota. Wait-funktiolla ei odoteta pelkästään viestejä, vaan signaaleja (signals). Kullakin ohjelmalla on 32 signaalia, joista 16 on käyttöjärjestelmän käytössä. Signaalit ovat käyttöjärjestelmän sisäisiä merkkivaloja. Yksi signaali esimerkiksi ilmoittaa milloin viestiporttiin on saapunut viesti. Ohjelma ”nukkuu” kunnes viestin saapumista ilmaiseva valo syttyy.

Viestiporttien signaalien lisäksi ohjelma voi odottaa käyttäjältä ohjelmankeskeytyspyyntöä, eli Ctrl-C:n painamista. Ctrl-C:n signaali on määritelty otsikkotiedostossa ”dos/dos.h” nimikkeellä SIGBREAKF_CTRL_C. Kahden signaalin odottaminen Wait-funktiolla tapahtuu listauksessa 3 esitetyllä tavalla. Listaus 3 ei sellaisenaan kelpaa ajettavaksi ohjelmaksi, mutta harjoituksena sen voi liittää listaukseen 1.

Useimmat C-kääntäjät keskeyttävät ohjelman Ctrl-C:tä painettaessa automaattisesti. Yleensä tämä toiminto kannattaa kytkeä pois, muutoin ohjelma voidaan keskeyttää ennen kuin se ehtii vapauttaa kaikkia varaamiaan resursseja. DICEssa ja SAS/C:ssa automaattisen Ctrl-C-keskeytyksen saa pois lisäämällä ohjelman alkuun ennen main-funktiota:

```
int CXBRK(void) { return(0); }
int chkabort(void) {
return(0); }
```

Esimerkkiohjelmat löytyvät MBnetistä paketista mbakjok4.lha.

Kurssin toiseen osaan oli lipsahtanut virhe: ikkunaa ei suljeta CloseLibrarylla, vaan oikea funktio on CloseWindow. MB

## Amiga-kirjallisuutta

1. Mistä on mahdollista tilata seuraavat kirjat:
Intuition Reference Manual
ROM Kernel Reference Manual: Libraries and Devices
2. Onko näitä tai muita vastaavia teoksia käännetty suomeksi?
3. Olen lähettänyt postipalstalle kysymyksiä aiemminkin, mutta niitä ei ole julkaistu. Minkä vuoksi?

**In Bloom**

**1. ja 2. Uusien Amiga-aiheisten kirjojen saatavuus on tällä hetkellä hieman heikkoa. Yksittäiskappaleita voi kenties löytyä kirjakauppojen hyllyistä, mutta tilaamalla kirjoja tuskin saa.**

**Käytettyinä teoksia kannattaa etsiä sieltä, missä Amiga-käyttäjiä liikkuu eli esimerkiksi Internetin tai MBnetin ostetaan/myydään-palstoilta. Suomenkielistä Amiga-kirjallisuutta ei koskaan ole runsaasti ollutkaan, poikkeuksena lähinnä Jukka Marinin mainiot Amiga 3- ja Amiga 4 -kirjat.**

**Jos ei välttämättä tarvitse kirjoja omikseen, kannattaa tehdä retki kirjastoon. Sieltä voi löytyä hyvinkin runsaslukuinen joukko Amigaan liittyviä kirjoja.**

**3. Postipalstalle tarkoitettuja kirjeitä tulee varsin runsaasti, mistä syystä kysymyksiä täytyy karsia joskus melko rankasti. Eri henkilöt esittävät samoja tai ainakin samantapaisia kysymyksiä, jolloin vastauksista pyritään tekemään sellaisia, että niistä olisi hyötyä mahdollisimman monelle ilman että jokaiselle tarvitsee vastata erikseen.**

**Etusija annetaan sellaisille kysymyksille, joilla voidaan kuvitella olevan laajempaakin mielenkiintoa. Jos kysyjä sen sijaan tiedustelee, miksiköhän hänen joystickinsä ei kaikissa peleissä tunne reagoivan riittävän nopeasti, hyppää toimittaja sujuvasti seuraavaa kysymykseen.**

**Kysymyksiin pyritään vastaamaan saapumisjärjestyksessä, mutta tämä ei aina ole mahdollista esimerkiksi huonosti näkyvän postileiman vuoksi.**

**Ismo Hotti**

Amiga-postissa voit esittää Amigaa koskevia kysymyksiä. Kirjoita kysymykset selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Liitä kirjeeseen myös nimesi ja osoitteesi, vaikka käyttäisit nimimerkkiä. Postita kirje osoitteeseen:
**MikroBitti**
**Amiga-posti**
**PL 64**
**00381 HELSINKI**
tai lähetä se MBnetiin. Yhteystiedot löydät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

## Ongelmia pakkausohjelmien kanssa

Olen imuroinut muutamia pakkausohjelmia MBnetistä: AII.lha, GUIARC.LHA, UNPACK12.LHA. Imurointi on käsittääkseni onnistunut ilman virheitä. Ongelmana on, etten saa käynnistettyä ohjelmia, joten muut pakatut ohjelmat jäävät myös käynnistämättä.

Jos yritän käynnistää esimerkiksi AII.LHA:n suoraan pseudoikonista, tulee ilmoitus

```
AII.LHA: file is not executable
AII.LHA failed returncode 10
```

Komentotulkista käsin lopputulos on sama, myös File Master ja Dirwork kiittävät samalla tavalla. Käyttöjärjestelmällä ei näytä olevan eroa: Amiga 500, kickstartit 1.3 ja 2.1 ja Amiga 1200, kickstart 3.0. Missä vika, mitä pitäisi tehdä?

**Ainutko yksinkertainen?**

**Ongelmasi ydin on siinä, että imuroimasi pakkausohjelmat on nekin pakattu; tässä tapauksessa LHA-pakkeria käyttäen. Sinun täytyy siis ensin etsiä käsiisi pakkaamaton LHA-ohjelma ja purkaa sillä muut tarvitsemasi pakkausohjelmat esimerkiksi seuraavasti:**

```
lha x AII.LHA
```

**Pakkaamattoman lha-ohjelman löydät mbnetin Amiga-ohjelmat /pakkausohjelmat -alueelta nimellä lha132.exe.**

**On hiukan huono käytäntö toimittaa tiedostojen pakkaamiseen ja purkamiseen tarkoitettuja ohjelmia pakattuina. Varsin usein tällaisista ohjelmista onkin tehty itsestään purkautuvia paketteja, jotka voi purkaa kirjoittamalla komentotulkkiin paketin nimi (eli niin kuin kerroit kokeilleesi).**

**Tällaiset paketit on tavallisesti nimetty niin, että niiden nimet päättyvät .exe-tarkentimeen. Esimerkiksi LHA-pakkeri oheistiedostoineen voisi olla pakattuna LHA.EXE -nimiseen tiedostoon, joka purkautuisi komennolla "LHA.EXE".**

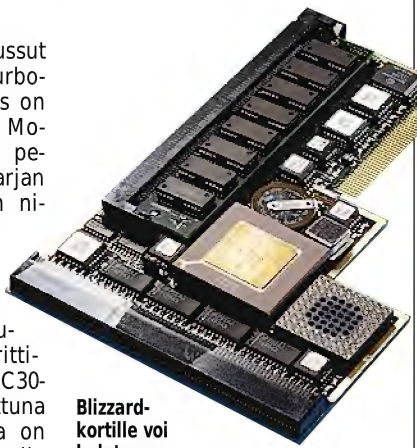
**Ismo Hotti**

## Blizzard 1230-IV

# Nopea turbo 1200:seen

ISMO HOTTI

Phase 5 on pikku hiljaa noussut tärkeimmäksi A1200:n turbokorttien valmistajista. Yritys on jo aiemmin tuottanut useita Motorolan 68030-suorittimeen perustuvia kortteja. Mallisarjan uusinta versiota kutsutaan nimellä 1230-IV ja sen luvataan olevan reilusti aiempia kortteja nopeamman.



**Blizzard-kortille voi halutessaan asentaa 128 megatavun SIMM-muistikamman.**

Blizzard 1230-IV sisältää 50 megahertsin kellotaajuudella toimivan 68030-suorittimen, jossa (toisin kuin 680EC30-mallissa) on sisäänrakennettuna toimiva MMU-piiri. Kortilla on myös paikka PGA-kantaiselle 68882-liukulukusuorittimelle, jonka kellotaajuus voi olla välillä 33 - 50 MHz.

Lisäksi Blizzard sisältää yhden SIMM-muistikammalle varatun paikan, jota käyttäen kortille voi asentaa enintään 128 megatavua FAST-tyyppistä muistia. Sekä 32- että 36-bittiset kammat kelpaavat, mutta muistipiirien tulee olla vähintään 70 nanosekunnin piirejä. Myös paristovarmennettu kello kuuluu vakiovarusteisiin.

Kortti asennetaan A1200:n alla olevaan laajennusväylään. Asennuksen jälkeen Blizzard on heti käyttövalmis eikä vaadi minkäänlaisten ohjelmien ajoa.

Nykyisenä 68040- ja 68060-suorittimien aikakautena 68030 ei tarjoa suurinta mahdollista tehoa, mutta eipä hintakaan ole enää hankinnan esteenä. Onkin mielenkiintoista verrata Blizzard 1230-IV:ää muihin saman teholuokan kortteihin kuten esimerkiksi GVP:n Jaws-korttiin.

Valmistaja kehuu kortin olevan erityisen hyvin suunniteltu varsinkin muistinkäsittelyn osalta. Aivan turhia väitteet eivät olekaan. Testiohjelmien perusteella 50 megahertsin Blizzard on 60 % nopeampi kuin 40 megahertsin Jaws, vaikka kellotaajuuksien perusteella eron pitäisi olla vain 25 % luokkaa. Tällä perusteella Blizzard lienee vielä neljänneksen nopeampi kuin vastaavalla kellotaajuudella toimiva GVP:n kortti.

Hyvin vanhoja ohjelmia ajettaessa voi olla hyötyä siitä, että Blizzard voidaan ohjelmallisesti kytkeä pois päältä. Jumppereita ei kortilla olekaan kuin kaksi. Ensimmäisellä valitaan, kopioidaanko kickstart RAM-muistiin (nopeuttaa käyttöjärjestelmän toimintoja huomattavasti) vai käytetäänkö sitä ROM-piiriltä käsin. Toisella jumpperilla asetetaan käytettävän muistin nopeus.

Turbokorttiin voidaan tarvittaessa kytkeä laajennusyksiköitä, joista suosituimpia on epäilemättä SCSI II-ohjain. Myös SCSI-ohjainkortille on mahdollista asentaa 128 megatavua muistia, joten näillä lisälaitteilla varustetun A1200:n keskusmuisti voi kokonaisuudessaan olla 256 megatavun kokoinen.

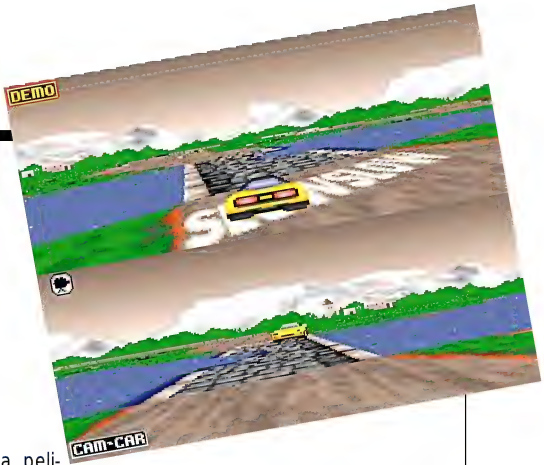
Blizzard 1230-IV on houkuttelevan oloinen laite, sillä se nostaa vakiokoneen tehon 5-8-kertaiseksi. Liukulukusuorittimella ja riittävällä keskusmuistilla varustettuna tällainen kokoonpano sopii esimerkiksi pienimuotoiseen 3D-työskentelyyn ja kuvien renderointiin. Kortin käyttöopas on pieni mutta siisti ja se jopa sisältää englanninkieliset ohjeet.

### Blizzard 1230-IV

**Lyhyesti**: Nopea 50 MHz:n 68030-suorittimeen perustuva turbokortti Amiga 1200:lle.
**Edustaja**: Broadline Oy
**Puhelin**: (90) 8747 900
**Hinta**: 1390 mk (0 Mt), 2080 mk (4 Mt)

JUKKA O.KAUPPINEN

# Amigalle tulevia pelejä




## Tiny Troops

Mindscape pyrkii hyödyntämään hellyttävien pikku-ukkojen luomia markkinoita ja etenkin hivuttautumaan uusia Cannon Fodder -kenttiä kaipaavien kylkeen. Pelissä kontrolloidaan kymmenkunnan pikku sotilasotuksen joukkoa 72 tason halki ja pyritään putsaamaan jokainen vastapuolen soturi.

TT:ssä firma ei tunnu olevan parhaimmillaan, sillä kokonaisuus on ainakin toistaiseksi kuivahkon ja kömpelön tuntuinen. Valitettavasti merkit eivät kuitenkaan viittaa lopullisen version merkittävään parantumiseen. TT:ssä puuttuu pikkumiesten kontrolloinnin "hauskuuslisä", nätit animaatiot ja tietty läheisyyden tuntu. Yksiköitä tosin on yli 40 eri mallia, mutta mutta kuiva pelattavuus ei pelasta tilannetta. Joukkojen käskyttäminen on heikkoa, ja hiirikontrollit sekä käyttöliittymä ovat viimeistelemättömiä. Vaikka grafiikka onkin sinänsä kohtalaista, on sekin paikoitellen valjua. Ainoa positiiviselta tuntuva piirre on mahdollisuus kaksinpeliin, mutta TT:n kuoria ajatellen on vanhan kunnon Cannon Fodderin rämppääminen yksinkin hauskempaa.
**Mindscape.** Tulossa: Amiga, PC

## Gloom Deluxe

Amigan Doomahtavien 3D-räiskintäpelien vauhdikkain veikkonen, Gloom, on saamassa jatkoa Deluxe-versiollaan, joka parantaa alkuperäistä tuotetta uusilla ominaisuuksilla. Erityisesti pelin konfigurointioptiot herättävät kunnioitusta, sillä pelaajat voivat pelata vaikkapa moniajossa ikkunassa, valita pelille minkä tahansa näyttötilan ja jopa siirtyä 3D-näkymiin iGlasses-virtuaalilaseilla.

Deluxenakin Gloom on vauhdikas räiskintä, vain tuntuvasti aiempaa näyttävämpänä. Grafiikka on parantunut valtavasti, ja valittavissa on useita tarkkuusvaihtoehtoja eri tehoisille koneille. Turbotetun A1200:n omistajat voivat heittäytyä räiskinnän valtaan jopa täysteksturoidun kokoruudun 1x1-pikselikoon myötä. Demon perusteella pelattavuus on tallella, mutta tunnelma on vain tiivistynyt - alkuperäinen Gloom ei onnistunut järkyttämään ja pitämään pelaajaa varpaillaan yhtä pelottavasti. Pelin valmistumista kannattaakin odottaa oikein tosissaan, sillä Deluxena Gloom on teknisesti samalla viivalla ja ohikin muista saman genren peleistä silti säilyttäen vauhdikkaan olemuksensa.
**Black Legend.** Tulossa: Amiga AGA

## ZeeWolf 2 - Wild Justice

ZW2:ssa heittäydytään Virus-tyyppisissä maisemissa lentävän taisteluhelikopterin ohjaimiin, kamppaillen yksin vihollisen asevoimia vastaan. Tarjolla on huimaa arcaderäiskintää, sillä ZW2 on poikkeuksellisen sulavasti ja omaperäisesti toteutettu shoot'em'up. Kopteri heiluu ja liukuu jopa hiukan fysiikan lakien mukaisesti ponnistellen, tasaisesti vierivien vektori/fraktaalimaisemien päällä, antaen vihollisen tuta pelaajan aggressioita. Tykein ja ohjuksin varustettuna lennetään maa-, meri- ja ilmamaaleja vastaan, isän kädestä paukuttaen, mutta taistelujen edetessä myös omia joukkoja varoen.

Vaikka peli ei mässäilekään suunnattomalla toimintamäärällä, on pelaaminen kiivasta ja tuntuu joystick-kädessä, pelattavuuden ollessa maagisen oikealla kohdallaan. Kaikki tapahtuu myös erittäin lipakasti ja poikkeuksellisen kauniisti. Ei ihme, jos heikompi tikku sattuisi katkeamaan pelaajan vääntäessä kopteriaan viholliskohteiden ympärillä. ZeeWolf 2:ssa on lupausta parhaaksi räiskintäpelikki sitten Super Stardustin.
**Binary Asylum.** Tulossa: Amiga

## XTreme Racing

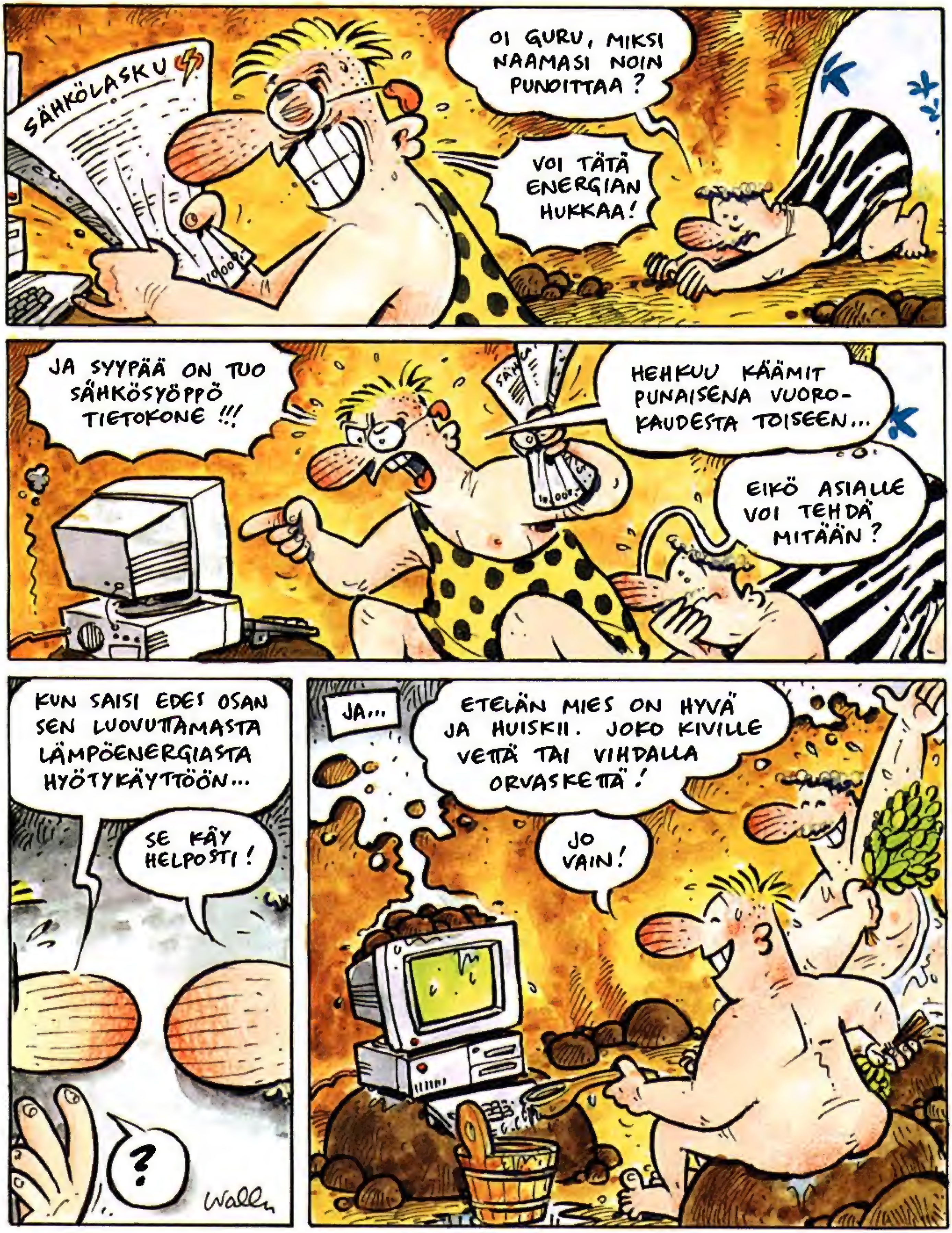
XTreme Racing edustaa pelityyppiä, joka oli jonkin aikaa jo ehtinyt majailla sukupuuttoa muistuttavassa tilassa ilman uusia Lotus-kolmosia. Toisin kuin dinosaurit, Outrunnaajat tekivät paluun uuden teknologian myötä - tekstuurimapattu autoilu kun on astetta nätimpää vanhemman sukupolven rallipeleihin nähden.

XTreme Racing ei onneksi ratsasta pelkän ulkonäkönsä voimalla, sillä demon perusteella tuntumaa riittää muutenkin. Kahdeksan autoa paahtaa kilpaa vaihtelevamaastoisilla radoilla, napsien radalta lisäaseita yms. bonuksia joita voi käyttää ajotaitojen täydentämiseen voittomielessä. Vaikka XTreme onkin vain AGA-koneille, siinä on laajat konfigurointimahdollisuudet maksimaalisen vauhdin takaamiseksi eri kokoonpanoissa: pelaaja voi säätää horisontin korkeuden ja kamerakulman, ruudun päivitysvauhdin, 020/030/blitter-laskennan, pikselikoon (1x1- >2x2), ruudun korkeuden ja leveyden, taustat, autojen pölypilven, ditheroinnin jne. Positiivisesti 030/50-koneessa kaikki mahdolliset asetukset ja lisäkamerat päällä demossakaan ei ilmennyt pienintäkään takkuilua. Lopullisessa versiossa yhdellä koneella voi pelata neljä henkilöä, ja rallifrenziyden taannee kahden koneen linkitysmahdollisuus kahdeksan pelaajan kompoja varten.
**Silltunna Software.** Tulossa: Amiga AGA
Demoja Mbnetissä: gloomdel.dms, 590 kt, tt-d.dms, 400 kt, zeewolf2.dms, 380 kt, xtrndemo.lha, 690 kt, xtrshots.lha, 260 kt

YLIVOIMAINEN
YKKÖNEN
Yli 17 000 käyttäjää
MB net
Soita modeemillasi
0600-17771
2,30 mk minuutti plus paikallispuhelumaksu
Tilaajana Sinulla on edelleen ilmainen käyttöoikeus numeroissa
(90) 565 2500, (90) 5066 7677. Jos haluat tilata MikroBitin, soita puhelimella
numeroon (90) 120 670. MikroBitin 12 kuukauden kestotilaus maksaa vain 268 mk!

# MIKROKIVIKAUSI

TIETOTEKNIIKKA HYÖTYKÄYTÖSSÄ, OSA 2.



# INTERNETIT 1996

Kari A. Hintikka

Microsoft julkisti Internet-strategiansa joulukuussa. Tapaus oli sikäli merkittävä, että Microsoft vihdoin myönsi aiheen olemassaolon.

Pari vuotta aiemmin Microsoft Network (MSN) julkistettiin kaikessa rauhassa. Mutta Internet ehti väliin saavuttamalla alkuvuosikymmenen suurimman julkisuuden länsimaissa. Microsoft vähätteli Internetin merkitystä vielä viime vuonna - samaan aikaan kun se yritti ostaa Netscape Communicationsia - ja kertoi, että MSN:iin otetaan aluksi puoli miljoonaa käyttäjää. Ehkäpä Netscapen järjetön suosio amerikkalaisessa pörssissä herätti Bill Gatesin vihdoin huomaamaan, ettei hänellä (vielä) ole hallinnassaan koko atk-alaa.

**Internet ei ole enää atk-harrastajien ja tutkijoiden verkko. Yritykset taistelevat nettimarkoista ja erilaiset standardit pirstovat maailmanverkkoa. Muuttuuko Internet maksulliseksi moottoritieksi, joka ei vie minnekään? Piilotetaanko parhaat web-sivut salasanojen taakse?**

## Standardin tunnistaa siitä, että niitä on monta

Netscape-selainohjelman suosio perustuu pitkälti sen saatavuuteen keskeisimmille käyttöjärjestelmille sekä sen omille HTML-kielen laajennuksille. HTML on helppokäyttöinen Internet-yhteisön standardoima kuvauskieli, jolla ihmiset tekevät Web-sivujaan.

MSN:n kerrottiin alunperin olevan suunnattu vain Windows95-käyttäjille. Joulukuun mittavassa julkistuksessa Microsoft kuitenkin julkisti Internet-yhteisön vapaasti saataville omat HTML-laajennukset ja ilmoitti, että Explorer-selainohjelma on piakkoin saatavilla myös muillekin kuin Windows95-ympäristölle.

Yksi Internetin kulmakivistä, palvelujen saatavuus kaikilla käyttöjärjestelmillä, on romuttumassa. Vastaisuudessa voimme selata Microsoft-Webiä, Netscape-Webiä sekä Internet-standardin mukaista Webiä niillä käyttöjärjestelmillä, joille tarvittava selainohjelma on satuttu luomaan. Web-sivujen ylälaitaan ilmestyykin nykyään usein teksti Microsoft-, Netscape- tai Internet-yhteensopiva.

Netscape ja Microsoft pyrkivät houkuttelemaan taakseen myös perinteisiä ohjelmistotaloja plug-inien eli laajennusten avulla. Nyt voidaan selata Webissä tiedostoja, jotka on luotu mm. Macromedian Directorilla tai Adoben ohjelmilla sekä kuunnella musiikkia ja puhetta ReadAudio-muodossa. Juuri kun Internetin käyttö muuttui helpoksi, käyttäjällä on edessään eri Internetien vaatimien laajennusten hankinta ja päivitys, jos haluaa saada netistä kaiken irti.

## Vapaasti kopioitavissa

Microsoftin MSN on yritys luoda kaupallinen palveluverkko (kuten kotimaiset Infotel tai TeleSampo), sähköinen tori tai markkinapaikka, jonka käytöstä maksavat sekä ostajat että myyjät. Oleellista suunnitelmassa ei olisi selain- tai palvelinohjelmien myynti (vrt. Netscape) vaan päästä käsiksi verkkoja pitkin toteutuvaan rahaliikenteeseen. Jokaisesta MSN-transaktiosta yksi pieni 10-senttinen tai dollari Microsoftille ostajalta ja myyjältä. Laskutoimitusta voi alkaa tehdä miettimällä montako ihmistä Suomessa tai USA:ssa hoitaa esim. pankkiasioitaan verkon läpi ja moniko sitä tekee muutaman vuoden päästä. Päivittäin.

Microsoftilla ei ilmeisesti ole oikein koskaan oivallettu vapaan kilpailun käsitettä. Kilpailijat on ostettu markkinoilta tai niiden elinkykyä on heikennetty aikataulujen venymisellä sekä kotiinpäin vedossa Microsoftin omien tuotteiden käyttäessä ylimääräisiä ohjelmarutiineja.

MSN:n toteutuessa suunnitellulla tavalla selainohjelmasta oletettavasti häviäisi pieni sana, mutta Internetin perusajatuksen kannalta toinen kulmakivi, "Source". Yksi Internetin perussuosion syitä on ollut, että palveluiden koodit ovat vapaasti jakelussa. Kuka tahansa on voinut parannella niitä tai luoda parempia palveluita. Käyttäjät ovat äänestäneet käytöllään, mitkä palvelut ovat elinvoimaisia.

Esimerkiksi Web-sivujen tekoa opitaan yleensä tarkastelemalla muiden Web-sivuja. Hyvän idean voi kopioida ja jalostaa edelleen.

## Verkko ilman saalista

Mitä tämä kulissientakainen pikku puuhastelu merkitsee tavalliselle nettikäyttäjälle? Internetin kolmas kulmakivi, kaiken "ilmainen saatavuus", hupenee. Kuten vuonna 1994 kirjoitin, miksi ihmiset antaisivat suurten yritysten rahastaa työstään muita käyttäjiä ilman korvausta?

Amerikkalaistutkijat käyttävät termiä "puolijulkinen" (semi-public). Jo nyt on alkanut kehitys, että mielenkiintoisia FTP-osoitteita vaihdetaan esim. IRC-kanavalla tai sähköpostilla kuin lätkäkortteja. Parhaat Web-sivut siirtyvät salasanan taakse jne. Niiden löytäminen on kuin parhaimpien menomestojen etsintä tuntemattomassa kaupungissa.

Käytännön syynä puolijulkisuuden syntyyn ovat myös räjähtäneet käyttäjämäärät. Esimerkiksi 50 000 kävijää tutkimuslaitoksen Web-sivulla päivässä voi kuormittaa liikaa palvelimia laitoksen omalta toiminnalta.

Interneteistä on tulossa tavalliselle käyttäjälle hyvää vauhtia tullimaksuilla varustettuja datamoottoriteitä, joista ei pääse mihinkään, eivätkä ne johda minnekään. Maksullisia taukopaikkoja kalliilla hinnalla sekä mainoskylttejä on kyllä tarjolla riittämiin.

Internet ei ole enää tutkijoiden ja atk-harrastajien yhteisö vaan suuryritysten taistelutanner. Ohjelmistotalojen julkistuksia, liittoutumia sekä strategioita seurataan nykyään ylikuumentuneesti Wall Streetin pörssissä. Kriittisimmät tarkkailijat ennustavat jo Netscapesta uutta Microsoftia. MB

Kari A. Hintikka (cons@uiah.fi) on tietokirjailija ja uuteen mediaan erikoistunut tutkija. Hän on käyttänyt Internetiä vuodesta 1987 alkaen.

# CD-aseman valintaopas

Samalla kun cd-asemat ovat yleistyneet, ne ovat myös erilaistuneet. Kuluttaja voi valita ulkoisen tai sisäisen aseman joko nopeudella 2X, 4X, 6X tai 8X. Jotkut asemat liitetään scsi-väylään toiset ovat ide-liitäntäisiä. Jotkut toimivat vain vaaka-asennossa ja joihinkin mahtuu monta levyä kerralla. Osa asemista osaa myös kirjoittaa cd-levylle.

Mistä sitten tietää, millainen asema pitäisi valita? Maaliskuun lehdessä pyrimme valaisemaan valintaan vaikuttavia tekijöitä tutkittuamme tarjolla olevien vaihtoehtojen hyviä ja huonoja puolia. Kokoamme tietopaketin, jonka turvin romppuasioissa tulee toimeen koko vuoden.

# MIKROTIETOKONE: MITÄ SE ON?

Niin kuin kirveessä on terä ja varsi, joilla kummallakin on oma tehtävänsä, niin myös mikrotietokoneessa on erilaisia toimintoja hoitamassa rajallinen määrä osia. Tarkemmassa tarkastelussa mikron näennäinen monimutkaisuus paljastuu suhteellisen simppeliksi systeemiksi, jonka toiminnan voi tavallinen harrastaja hyvinkin ymmärtää.

Kun kerran käsittää, mistä mikrossa oikein on kyse, omat mahdollisuudet vaikuttaa sen toimintaan kasvavat moninkertaisiksi.

Aloitamme seuraavassa numerossa lukijoiden järjestelmällisen tutustuttamisen mikrotietokoneen eri osiin ja niiden toiminnan merkitykseen.

## Internet

**Kerromme, kuinka Windows 95 sopii surffaajalle ja miten sitä on käytettävä internet-yhteyden muodostamisessa.**

## Ohjelmointi

**Peliohjaimen ohjelmallinen hallinta kiinnostaa monia. Kuinka saada ilotikku käyttöön vaikkapa itse tehdyissä peleissä.**

## Musiikkikurssi osa 2

**Tietokonemusiikin alkeiskurssilla tutustutaan uuteen työkaluun. Jatkamme äänen muokkausta tracker-ohjelmalla.**


**MIKROBITTI**

**TOIMITUS**

**Päätoimittaja** Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
**Toimituspäällikkö** Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
**Toimitussihteeri** Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
**Uutistoimittaja** Sini Kuvaja, sini@mikrobitti.fi
**Pelitoimittaja** Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
**Taitto** Tommi Luhtanen, Kari Laine
**Piirrokset** Wallu, Tommi Luhtanen
**Vakituiset avustajat:**
Mikko Aromaa, Derek Dela Fuente, Risto J. Hieta, Kari Hintikka, Ismo Hotti, Jukka Kauppinen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Olli Majander, Jukka Marin, Niko Palosuo, Jukka Piira, Pekka Piira, Petri Pyörre, Matti Saarnela, Janne Sirén, Pekka Tanska, Petri Teittinen, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Rasmus Wickholm
**Katuosoite:** Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
**Postiosoite:** Mikrobitti, PL 64, 00381 HELSINKI
**Puh.** (90)120 5911, **fax** (90)120 5799

**MBnet**

**Lehden tilaajat:** (90) 50667 675 (etäluku), (90) 50667 676, (90) 50667 677 ja (90) 5652 500.
Yhteyden ottamiseen tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla tarvitset lisäksi osoitelipukkeen viimeisimmän lehden takakannesta.
**Muut:** 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)
**Telnet:** mbnet.mikrobitti.fi

**ASIAKASPALVELU**

Helsinki Media Erikoislehdet/Asiakaspalvelu, PL 35, 01771 VANTAA
**Tilaukset:** (90) 120 670, **Kirjatilaukset:** (90) 120 671
**Tilausten irtisanomiset:** (90) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu;näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
**Muut asiat:** (90) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)
Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
**Tilaushinnat:** Kestotilaus 12 kk 268 mk, 6 kk 144 mk. Määräaikaistilaus:12 kk 295 mk, 6 kk 152 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakas-rekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

**ILMOITUSMYYNTI**

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 64, 00381 HELSINKI
**Puh.** (90) 120 5911
**Myyntijohtaja** Esa Sairio
**Myyntipäälliköt**
Jussi Kiilamo, Helena Räikkönen, Marika Tolvanen
**Markkinointipäällikkö** Mia Kemppi
**Ilmoitussihteeri** Annika Ruonala

- Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista, toiminnallisista (esim. lakko) tai asiakkaasta johtuvista syistä voida julkaista, lehti ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
- Lehden vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen.
- Huomautukset on tehtävä 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
- Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms. ) varauksin.
- Lehtiemme tilaajat ovat Helsinki Median asiakkaita ja saavat seuraavina vuosina edullisia asiakastarjouksia tuotteistamme. Jos ette halua tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluumme, jolloin poistamme tilaustietonne tilausvelvoitteiden täytyttyä.

**LEHDEN MYYNTI**

**Markkinointipäällikkö** Heikki Nurmela
**Tuotepäällikkö** Sari Ovaskainen

**KUSTANTAJA**

Helsinki Media Company Oy
**Erikoislehtien johtaja** Eero Sauri
**Markkinointijohtaja** Hannu Ryynälä
Lehti julkaisee sitoumuksetta kuva- ja tekstimateriaalia edustamiltaan alueilta. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.
Kahdestoista vuosikerta
ISSN 0781-2078
**Levikki**: 40 164 (LT I/95)
**Painopaikka**: Helsinki Media Paino
Vantaa 1996

Helsinki Media
Erikoislehdet

Asennusohje: Win95 toimimaan Internetissä

MIKRON KÄYTTÄJÄN ERIKOISLEHTI • MAALISKUU 3/96 HINTA 28 MK

# MIKROBITTI

## Nopeusvertailu: uudet & erilaiset

# CD-ASEMAT

**Nelinopeuksiset* Kuusinopeuksiset* Vaihtajat * CD-Kirjoitin* Tallentava PD* Kannettava**

## Tunne tietokoneesi:

# MIKÄ MIKROSSA TIKITTÄÄ

## Ohjelmointi:

# PC-PELIPORTIN HALLINTA

## Bittiviihdespecial:

Toy Story
CES-Messut
SW-Peliromput
Bullfrog haastattelu

# MIKROBITTI

Mikron käyttäjän erikoislehti maaliskuu 3/96

Tekniikan raju kehitys on vaikuttanut cd-rom-asemien hintoihin ja saatavuuteen. Tuplanopeusasemat ovat poistumassa markkinoilta ja nelinopeuspyörittimiä myydään jo jopa viidellä sadalla. Uusinta uutta ovat kahdeksannopeuksiset asemat. Sivuilla 22-29 on perusteellinen testi nopeista romppuasemista.

## KOLUMNIT


**13 Jere Käpyaho**
Kielenhuoltoa ja käännöskukkasia

**52 Aki Korhonen**
Applen alamäki.

**110 Kari A. Hintikka**
Kotitietokone versio 2.0


## TESTIT


**22 Nopeat CD-ROM-asemat**
Tehotarkastuksessa vauhdikkaat rompunpyörittimet.

**55 Disk Manager**
Ohjelma kaikenikäisten kiintolevyjen asentamiseen.

**55 Video Highway**
TV- ja radiokortti multimedialaitteiston täydennykseksi.

**56 Mobile Disk**
Taskukokoinen 2,5" lisäkiintolevy.

**56 Classic Books**
Kirjallisuuden klassikot cd-levyllä.

**57 Cyberjack**
Täydelliset välineet nettisurffarille.

**57 Bocamodem**
Tukevaan metallikuoreen pakattu V.34-faksimodeemi.

**58 Qemm 8.0**
Klassisen muistinhallitsijan Windows-versio.

**61 Kirja-arvostelut**
Suuri PC-mikron laitekirja, Suuri Windows 95 kirja, World Wide Web Julkaisijan opas.

**62 Ohjelmia lapsille**
Pikku lapsia houkutellaan tietokoneiden pariin CD-satukirjoilla, puuharompuilla ja piirrosohjelmilla.

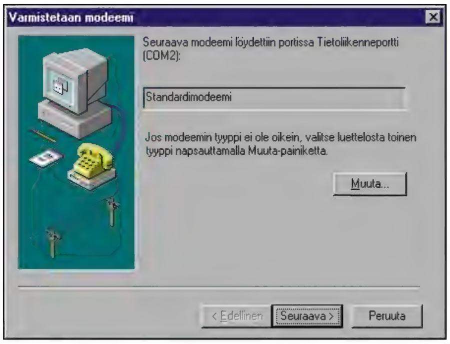

## PERUSTEET


**32 Tunne tietokoneesi**
Pengomme perinpohjin mikrotietokoneen sielunelämän.

**36 Win95:llä Internetiin**
Kerromme kohta kohdalta, miten Internet-yhteys saadaan toimintakuntoon Windows 95:ssä.

**40 Musiikkikurssi osa II**
Tracker (raituri) on tietokoneohjelma, jolla tehdään musiikkia. Opettelemme trackereiden käyttöä.

**44 Toystory tulee**
Ensimmäisen kokonaan tietokoneella renderoidun elokuvan, Toy Storyn, Suomen ensi-ilta lähestyy. Otimme selvää miten elokuva tehtiin.




**Sivuilla 36-38 on yksityiskohtaiset ohjeet siitä, miten Windows 95:n Internet-yhteyden saa viritettyä käyttökuntoon.**


## 46 Joystickin ohjelmointi
Näin saat peliohjaimen toimimaan omissa ohjelmissasi.

## 50 Las Vegas CES 1996
Kulutuselektroniikan suurmessut olivat tänä vuonna digitaalisen kuvalevyn esittelytilaisuus.

## 65 MBnetin uutuudet
MBnetissä on taas kasoittain hyviä ohjelmia: Insecta, Telix for Windows, SkyMap, Drag and View, MagiC64, Duke Nukem, Gladiator, Spin jne. jne. Lue arvostelu lehdestä; hae ohjelma MBnetistä.


# VAKIOT


7 Pääkirjoitus

9 Mielipiteitä

10 Kysymyksiä

11 Mikrovisa

15 Uutiset

59 Kokeiltua

97 Kuukauden kilpailu

104 Mikrokivikausi

105 Bittipörssi

107 Palvelukortit

108 Mikromarkkinat

111 Tulossa


**Laittomien ohjelmakopioiden myynti rehottaa Tallinnan Mustamäen torilla. Lue lisää aiheesta uutissivulta 19.**

# PELIT


## 77 Peliuutiset

## 79 Halvat sharewarekokoelmat

## 81 Peliarvostelut
**Esikatselut**: Earthsiege 2: Skyforce • Silent Thunder • Star Control 3, **PC**: Angel Devoid • Capitalism • Cybermage • Druid • Earthworm Jim • Gabriel Knight • Ice&Fire • Pinball 95 • Police Quest SWAT • Shockwave Assault • Tekwar • Terminator: Future Shock • Time Gate • Touche, **Sony PlayStation**: Doom • Viewpoint, **Sega Saturn**: Virtua Fighter 2

## 90 Haastattelussa: Bullfrog
Bullfrog jatkaa Populouksesta alkanutta voittokulkuaan. Kävimme utelemassa sammakkotiimin tulevaisuudensuunnitelmat.

## 92 Pelikopteri
Jäikö peli jumiin? Baron Knightlore kiitää avuksi.

## 94 Peliluola
Necromunda on jengisotaa.


# AMIGA


## 98 Amiga-ohjelmointi
Kurssin viimeisessä osassa neuvotaan kuinka Workbenchia voi hyödyntää omissa ohjelmissa.

## 100 Blizzard 1260
Tällä hetkellä tehokkain Amiga-koneiden turbokortti.

## 100 Posti

## 101 Amiga-pelit
The Speris Legacy • Watchtower.

# NYT NÖRTTIII!!

Pitäisiköhän vaatia rahat takaisin? Nimittäin niistä peleistä, joissa on ollut valmistusvirhe. Sellainen virhe, että peliä on voinut pelata vaikkapa puoliväliin ja sitten kaputt! Levykkeitä on yleensä turha ruveta vaihtamaan, sillä useinkaan kyseessä ei ole fyysinen vika, vaan ohjelmakoodiin jäänyt tappava tauti. Tuote kun on tietoisesti työnnetty puolivalmiina raakileena kauppojen hyllyille. Kilpailu on kovaa ja kuluttaja kärsii hiljaa, kun on koulussa opetettu pitämään turpa rullalla.

Nöyryyttä lisää kehiin. Mitäpä sitä ei olisi valmis kärsimään pelivietin viedessä. Niin kuin nyt tämä antiikkinen ja hihoja kärisyttävä korpunvaihto-operaatio. Kas, ennen vanhaan kotimikroissa ei ollut kiintolevyjä, joille ohjelmia asennella. Mikroilijan oli vähän väliä pakko ruokkia parkuvaa levykeasemaansa ja keskeyttää ohjelman käyttö siksi aikaa. Se oli karmeata touhua se. Vaan nyt palaa aika entinen.

Kaks romppuu, kolme romppuu, neljä romppuu ei tuu loppuu. Siis nykyiset ohjelmat eivät sitten millään mahdu yhdelle CD:lle. Erityisesti pelit ovat nykyään niin hirveän hyviä, että kiiltäviä kiekkoja tarvitaan kasapäin. Mitä enemmän gigatavuja, sitä parempi ohjelma, eikö vaan? Joten siitä vaan viskomaan kiekkoja kelkkaan ja taas takaisin koteloon. Ja tarkkana sitten, ettei tule naarmuja, koska CD on kertaluokkaa herkkähipiäisempi kohtelunsa suhteen kuin korppu. Mutta mitäpä hätää tässä. Pian varmaan saa sellaisia vaihtajalla varustettuja CD-asemia, joiden käyttöä monilevyiset ohjelmat alkavat tukea. Eikä maksa paljon, eihän?

Nyt ei sitä paitsi pitäisi olla rahasta kiinni, kun sain piikin kiinni soittamalla Hollantiin. Annoin nimittäin toista vuotta sitten suurelle ylikansalliselle firmalle luottokorttini numeron, kun piti kokeilemani kyseisen firman nettiselainta. Kokeilu kesti muutaman tunnin ja säännöllinen laskutus vuoden päivät. Eihän teille vain tapahdu koskaan mitään moista?

MARKKU ALANEN

# Posti

## Tiedon valtatie

Useissa Internet-palveluntarjoajien mainoksissa vilisee termi: ”tiedon valtatie”. Internetiä ei kuitenkaan voi kutsua sellaiseksi, vaikka tietämättömien käyttäjien näin annetaankin olettaa. Tiedon valtatietä ei tule ennen kuin 2000-luku on vierähtänyt pitkälle ja valokuitukaapelit yleistyvät. Internet, kännykät, kaapelikanat yms. ovat tiedon valtatien edeltäjiä. Internet ei ole mikään taivas, nykyisillä modeemeilla ei esimerkiksi juuri tilausvideoita katsella. Ja jos olet hankkimassa Internet-yhteyttä siksi, että netistä voi imuroida pelejä, unohda koko asia ja ryhdy käyttämään vaikkapa MBnetiä tai muita tasokkaita purkkeja..

Windows 95 on mielestäni erittäin hyvä käyttöjärjestelmä, mutta se kärsii turhasta yhteensopivuudesta DOSin ja vanhojen Windowsien kanssa. Tämä syö Windowsin tehoa, koska kaikki ohjelmat eivät ole 32-bittisiä. Win95 ei tällöin pysty yhtä tehokkaaseen moniajoon, kuin millä sitä on markkinoitu. DOS ja OS tulevat kuolemaan Billin miljardiluokan markkinointibudjetin myötä.

Tosikäyttäjän valinta olisi kuitenkin OS/2 (jolle on ohjelmia liian vähän) tai Unix-pohjainen järjestelmä kuten Linux. Windows 95 on varmasti hyvä hankinta ensimmäistä tietokonettaan ostavalle, mutta minä odotan, kunnes Windows NT ja Windows 95 yhdistetään yhdeksi käyttöjärjestelmäksi.

Vastatkaa jatkossa postipalstalla täsmällisemmin ja kansantajuisemmin kysymyksiin tyyliä: ”Miten Doomin saa pyörimään”? tai ”Miten Qbasic-ohjelmiin liitetään WAV-ääniä”? Vastaukset ”Ota ylämuisti pois päältä” tai ”Tarvittava funktio on out” eivät varmasti uppoa tavalliseen liisaan tai lasseen. Ja käyttäkää ohjelmoinnissa aina listauksia.

**Ville Lämsä, vlamsa@jiop.fi**

## Lisää Unixia

Kiitokset Unix-pikaoppaasta lokakuun numerossa. Artikkeli oli varmasti hyödyksi monelle aloittelevalle internautille ja Unixista kiinnostuneelle. Olisi mukava nähdä lehdessänne laajempikin Unix-kurssi. Olen itse, pari vuotta järjestelmää käyttäneenä, joutunut oppimaan aika tavalla kantapään kautta. Esimerkiksi editoreilla (emacs, pico) tehtävät muutokset signature-tiedostoihin yms. kiinnostaisivat varmaan monia.

Macintosh-asiaakin olisi mukava nähdä enemmän MikroBitissä.

**Ilkka Karaspuro**

**Macintosh-asia tulee jatkossakin olemaan satunnaisesti. Mac-käyttäjille kun on olemassa omiakin lehtiä, kuten esimerkiksi MacMaailma.**

**Jarmo Österman**

## Unix-oikaisuja

Unixin alkeet -artikkelissa on hieman oikaistavaa:

1. Päätetyypin asettaminen: Ehkä olisi kannattanut kertoa, kuinka päätetyyppi vaihdetaan, eli

```
1: csh/tcsh: set term=vt100
2: zsh: export TERM=vt100
```

2. Komentojen ja hakemistojen erottaminen muista tiedostonnimistä: ls -alF -komento tunnetusti näyttää tähden (*) komennon perässä ja kauttaviivan (/) hakemistojen perässä.
3. quota: quota yksinään ei monissakaan koneissa näytä yhtään mitään, toisin kuin quota -v, joka näyttää kaikki levyt joissa on levytilaa.
4. cat: Missä more ja less, on nimittäin inhottavaa katsella pitkiä filejä catin avulla.
5. cd °: HP-UX ei tykkää tuosta.

Tässä silmiinpistävimmät lapsukset. Muuten artikkeli oli asiallinen eikä mennyt liian syvälle Unixin kiemuroihin ja arkkitehtuurieroihin, etenkään HP-UX:in epästandardiuteen.

**Matti Saarinen**

## Win95 - Vaaniva uhka

Win95 ei sovi sellaisille, jotka haluavat käyttää muitakin kuin Windows-ohjelmia. Kyllä Win95 Windowsista käy, mutta koneen ainoaksi käyttöjärjestelmäksi siitä ei ole. Jos hommaatte uuden koneen, niin vaatikaa siihen DOS 6.2 ja Win95 asennettuna niin, että DOS 6.2 käskee konetta ja käynnistää (eri käskyllä eikä automaattisesti) Win95:n pasianssinpeluuta yms. varten. Vaatikaa myös, että kaikkien oheislaitteiden, esimerkiksi hiiren tulee toimia myös DOSissa.

**Käyttänyt ja viisastunut :(**

## Valinnan vapaus

Mieltäni on painanut pitkään se, kun omaa käyttöjärjestelmää kehutaan ja muut haukutaan maanrakoon. Win95 ei ole valmis paketti, eikä se tule varmaan koskaan saavuttamaan samaa luotettavuutta kuin OS2. Softia Windowsille löytyy toki paljon enemmän. Windows NT on kokonaisuus, joka sopii muuhunkin kuin firmojen työasemien käyttöjärjestelmäksi. Vaikkakin yksityiskäytössä 16Mb RAM -minimivaatimus saattaa tuntua ylimitoitetulta.

Jotkut parjaavat Unix-pohjaisia käyttiksiä niiden asennuksen ja käytön hankaluudesta. Sen, joka ei osaa asentaa ja käyttää, ei tulisi myöskään valittaa. Kirjallisuutta aiheesta löytyy eikä kyselemälläkään tee itseään ainakaan tyhmemmäksi.

Jokainen valitkoon käyttötarkoitukseensa sopivan käyttiksen ja myös koneen. Yhteinen kokonaisuus muodostaa sen pohjan mitä kukin pystyy arvioimaan.

**Tietoliikennetekniikkaa opiskeleva**

**Konesota on näköjään kääntymässä ankaraan käyttissotaan. Eihän näitä kaikkia mun-käyttis-on-paras-ja-muut-on-sontaa-kirjeitä jaksa edes julkaista. Että vink vink, muistakin aiheista saa kirjoittaa.**

**Jarmo Österman**

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

**MikroBitti,Mielipide,Pl 2, 00040 Helsinki Media**

tai

**MikroBitti,Kysymys, Pl 2, 00040 Helsinki Media**

tai lähetä ne MBnetin tai Internetin kautta. Osoitteet löytyvät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

YLIVOIMAINEN YKKÖNEN
Yli 17 000 käyttäjää
MB net
Soita modeemillasi
0600 -17771
2,30 mk minuutti plus paikallispuhelumaksu
Tilaajana Sinulla on edelleen ilmainen käyttöoikeus numeroissa (90) 565 2500, (90) 5066 7677. Jos haluat tilata MikroBitin, soita puhelimella numeroon (90) 120 670. MikroBitin 12 kuukauden kestotilaus maksaa vain 268 mk!

## Pentiumin hankinta

1. Olen hankkimassa Pentiumia. Kannattaako hankkia viritetty tehomikro?

2. Kuinka kauan pärjää ysikymppisellä Pentiumilla?

3. Millä ohjelmalla voi tehdä grafiikkaohjelmointeja, joita oli numerossa 11/95?

4. Selostaisitteko Internetin käytön peruskaavan? Mitä maksuja siihen tulee?

5. Paljonko maksaa 8 Mt RAMia?

6. Onko videokortin kautta tuleva kuva yhtä hyvä kuin TV:ssä?

7. Mitä tarkoittavat software ja shareware?

**Anonyymi aloittelija**

**1 ja 2. Jos haluaa pärjätä koneensa kanssa pelimaailmassa mahdollisimman pitkään, markkinoiden nopein (kallein) kone riittää pisimpään. Vanhoilla 486-koneilla ei uusimpia 3D-pelejä pelata eikä Windows 95:kään kovin sujuvasti sellaisella pyöri, mutta toisaalta hinta on vain murto-osa tehokoneen hinnasta. Yleensä hyvä kompromissi on hankkia kone lähempää hintahaitarin yläpäätä, jolloin sijoitukselle tulee hintaa reilu kymppitonni. Tällainen kone kestää vaativassakin käytössä ainakin vuoden verran ilman päivityksiä.**

**3. Kyseiset ohjelmat voi suoraan kääntää ilmaisella DJGPP-kääntäjällä, jonka saa myös MBnetistä. Se ei kuitenkaan ole kovinkaan helppokäyttöinen, joten parempi vaihtoehto aloittelijalle olisi jokin kaupallinen ohjelmistokääntäjä, kuten Borland C++ (josta vanha versio 3.1 on ehkä paras vaihtoehto DOS-ohjelmoijalle).**

**4. Hankittuasi käyttäjätunnuksen joltakin palveluntarjoajalta voit koska tahansa ottaa yhteyden modeemilla tämän palvelimeen ja sitä kautta Internetiin. Yleensä palveluita on kahta lajia: halvempi tekstipohjainen unix-liittymä (joka toimii tavallisella pääteohjelmalla) tai kalliimpi graafinen WWW-liittymä. Jälkimmäisellä ei voi tehdä mitään mitä halvemmalla ei voisi tehdä, mutta se on helppokäyttöisempi ja kauniimpi katsella. FTP (tiedostojen siirto), news (uutisryhmät), e-mail (sähköposti) ja WWW onnistuvat yleensä molemmilla tavoilla. Puhelinlaskun lisäksi liittymään kuuluu aloitus-, kuukausi- ja käyttöaikamaksu.**

**5. 8 megatavua RAM-muistia voi ostaa aika monessa eri paketissa, mutta hinta on yleensä noin puolitoista tonnia. Muistit ovat siinä mielessä hyvä hankinta, että niiden hinta ei ilmeisesti lähiaikoina tule muuttumaan kovin suuresti, eli sijoituksen arvo ei vähene yhtä rajusti kuin muissa komponenteissa.**

**6. Laatu riippuu aika paljon kortista. Halvimmilla korteilla kuvanlaatu ja kanavien paikallistaminen ei välttämättä ole yhtä hyvätasoista kuin kalliimmissa, mutta parhaimmillaan kuva on huomattavasti TV:tä parempi. Hinta vain on yleensä sen verran suuri että televisio tulee halvemmaksi.**

**7. Software (softa) tarkoittaa yleensä ohjelmia. Sen vastakohta, hardware (hardis, kovo, rauta), taas tarkoittaa tietokoneen fyysisiä komponentteja, eli itse laitteistoa ja sen osia. Shareware taas on suosittu ohjelmien levitystapa. Se antaa käyttäjille mahdollisuuden kokeilla ohjelmaa tietyn ajan (mahdollisesti rajoitetulla versiolla) ja kokeilun jälkeen ostaa itselleen koko ohjelman, jos arvioi sen hintansa arvoiseksi. Monet yksityiset ohjelmoijat käyttävät tätä levitystapaa, samoin useat kaupallisetkin peliyhtiöt, kuten ID Software ja Apogee.**

**Tarmo Toikkanen**

## Ruohonjuuritasolla

1. Mikä on näytönohjain?

2. Mitä tarkoitetaan yhden megabitin näytönohjaimella?

3. Mitä tarkoittaa cache?

4. Mitä ovat yli-, väli- ja alamuisti?

5. Mikä on PCI-väylä?

6. Ovatko megatavu ja megabitti sama asia?

7. Mikä on Pentium 60:n ja DX4:n nopeusero?

**Tietämätön PC:n ostaja**

**1. Näytönohjain on kortti, joka toimii linkkinä PC:n ja monitorin välillä. Näytönohjaimen laadusta riippuu mm. se, kuinka suurta tarkkuutta (resoluutiota) ja montako väriä kuvassa voidaan käyttää. Myös näytönpäivityksen nopeus riippuu ohjaimesta.**

**2. Näytönohjaimista puhuttaessa ilmoitetaan usein niiden muistin määrä. Muistin määrä rajoittaa valittavissa olevien resoluutioiden määrää. Yhden mega**tavun **näytönohjaimella saadaan aikaan esimerkiksi näyttötilat 1024 x 768 x 256 tai 640 x 480 x 16M. Nykyään on useimmissa näytönohjaimissa kaksi megatavua, mikä riittää paremmin näyttötiloihin ja on myös jonkin verran nopeampaa käyttää nykyisissä koneissa.**

**3 ja 4. Vaikka nimistä voisi toista päätellä, ei välimuistilla eli cachella ole paljoakaan tekemistä kahden muun muistityypin kanssa. Välimuisti on erittäin nopeaa muistia, jota käytetään välivarastona prosessorin ja tavallisen muistin välissä. Myös esimerkiksi kiintolevyissä on välimuistia, joka toimii levyn ja muistin välissä. Ylä- ja alamuistit taas ovat tavallisen RAM-muistin osia. Ala- tai perusmuisti tarkoittaa ensimmäistä 640 kilotavua. Raja on peräisin DOSista. Ylämuisti taas on alamuistin ja yhden megatavun rajan välissä ja sitä käytetään yleensä ajureiden ja TSR-ohjelmien säilyttämiseen ajon aikana sekä tiettyjen lisälaitteiden ja EMS-muistin tietojen välitykseen.**

**5. PCI-väylä on PC:n uusin ja nopein väyläarkkitehtuuri. Sitä on käytetty joissakin uusimmissa 486-koneissa, mutta nopeimmillaan väylä on Pentiumeissa. Lähes kaikki nykyiset näytönohjaimet ovat PCI-väylässä, samoin on Pentium-emolevyjen massamuistiasemien liittimet integroitu PCI-väylään.**

**6. Tavu (engl. byte) tarkoittaa kahdeksaa bittiä (eng. bit). Bittejä ei yleensä käytetä ollenkaan, vaan puhutaan tavuista. Sekaannukset ovat kuitenkin yleisiä (lue sivu 9 MikroBiteistä 11/95, 12/95 ja 1/96).**

**7. Jos verrataan malleja P60 ja DX4/120, ovat nopeuserot aika vähissä. Toisaalta 75-megahertsistä hitaammat Pentiumit ovat jo vanhaa tekniikkaa eikä niitä enää juuri myydä.**

**Tarmo Toikkanen**

## Ohjelmistohankintoja

Koneeni on P60, 8Mt, 4xCD, Soundman Wave.

1. Toimisiko Command & Conquer koneessani?

2. Suositelkaa jotain kirjallisuutta ohjelmointitaidon oppimiseen.

3. Kannattaisiko laittaa OS/2 Warp koneeseeni? Enoni sanoo, että se vie liikaa muistia.

4. Vaatiiko C&C asennuksen vai pyöriikö se rompulta? Jos vaatii, niin kuinka paljon levytilaa se vie?

**Jaska**

**1. C&C on hyvä strategiapeli ja pyörii varmasti sinunkin koneellasi. Yleensä ottaen pelien kohdalla kannattaa varoa 3D-pelejä, ne kun nykyisin vaativat markkinoiden huippukoneita. Ensimmäinen rajoite koneessasi on ehkä muistin määrä. 8 megatavua on useimmiten riittävästi, mutta on kyllä pelejä, jotka pyörivät kunnolla vasta kun muistia on enemmän.**

**2. Suomenkielistä kirjallisuutta ei oikeastaan ole, mutta yksi mahdollinen hankinta voisi olla "Teach yourself C++ in 21 days", jonka avulla pitäisi C-kielen avautua melko kivuttomasti.**

**3. Sinun kannattaa kuunnella enoasi, sillä muistin puute on tosiaan pahin este Warpin käytölle koneessasi. Kyllä Warpia voi kahdeksalla megatavulla käyttää, mutta ei se hauskaa ole. 12 megatavulla pyörii ihan mukavasti eikä ylärajaa ole. 32 megatavun kohdalla Warp lopettaa jo swappaamisenkin aika totaalisesti. :-)**

**4. Eipä ole peliä nyt käsillä... Mutta yleisesti pelit nykyisin pyörivät minimaalisin tilavaatimuksin, yleensä kiintolevylle kopioidaan vain kriittisimmät tiedostot sekä asetus- ja tallennustiedot. C&C:ssä on kyllä kaikki tiedot molemmilla CD-levyillä joten ajo CD:ltä suoraan voi jopa onnistuakin, vaan tilanteiden tallentaminen ei taida onnistua. :)**

**Tarmo Toikkanen**

## QBasic venyy ja paukkuu

1. Voiko QBasicilla tehdä ohjelman, jossa voi käyttää hiirtä?

2. Millä käskyllä saa num, caps tai scroll lockin päälle?

3. Jos INKEY$-käskyllä on määritelty jokin muuttuja, kuinka saan ohjelman reagoimaan esciin, enteriin, välilyöntiin, altiin, controliin, yms?

4. Miten voisin saada QuickBasicin ja mitä se tulisi maksamaan?

5. Onko Suomessa Basic-koodaajien kerhoa?

6. Miten QBasicillä saa nuolinäppäimet käyttöön?

**Tuleva pelintekijä**

**1 ja 2. Hankalaa, hankalaa. QuickBasicillä onnistuisi, mutta ei tällä. QBasic sopiikin lähinnä vain ponnahduslaudaksi ohjelmoinnin ylempiin sfääreihin, mutta sillä on kyllä äärimmäisen helppo tehdä ohjelmia. Heti kun QBasic tuntuu liian ahtaalta, on aika vaihtaa oikeaan**

ohjelmistokääntäjään.

**3.** Alt, control ja shift eivät rekisteröidy INKEY$-funktiolla mitenkään. Muut kyllä saat sillä esiin.

```
select case nappi$
   case 27: print "ESC"
   case 32: print "Space"
   case 13: print "Enter"
end select
```

Tieto muista napeista löytyy RAM-muistista, osoitteesta 40:17. Siellä olevan tavun bitit tarkoittavat (järjestyksessä 0-7): oikea shift, vasen shift, control, alt, scroll-lock päällä, num-lock päällä, caps-lock päällä, insert päällä.

**4.** QuickBasic on jo hyvin vanha ohjelma eikä sitä kovin yleisesti enää ole myynnissä. Itse lähtisin etsimään sitä käytettynä, vaikka Bittipörssistä.

**5.** Onkohan Suomessa C-koodaajienkaan kerhoa? Mikroilijat Ry. (puh. 90-519 350) voisi olla aika lähellä, vaikken kyllä usko, että siellä kauheasti Basicilla koodataan.

**6.** Nuolinäppäintä painettaessa rekisteröityy INKEY$iin string, jonka ensimmäinen merkki on 0 ja sen perässä yksi seuraavista (numpad, numerojärjestyksessä 1-9): 79, 80, 81, 75, 76, 77, 71, 72, 73.

**Tarmo Toikkanen**

## Musiikkia ikkunoilla

1. Mitä ohjelmia on MID-musiikin tekoon?
2. Mistä sellaisia saa?
3. Paljonko ne maksavat?
4. Voiko WAV-ääniä muuttaa MIDeiksi?
5. Minkälainen kirjoitin olisi hyvä (ja halpa)?
6. Onko Windows 95:n ostaminen kannattavaa 386:lle?

**Zebu Tampereelta**

**1.** Ohjelmia on tusinoittain, mutta yleisimmin käytettyihin kuuluu mm. Cakewalk. Nykyään taitaa jokaisen äänikortin mukana tulla ohjelmistoa jos jonkinlaista, yleensä myös MID-sävellysohjelma.

**2.** Myös shareware-markkinoita kannattaa katsastaa. MBnetistä löytyy mm. Jammer (jammer.zip, 969 kt), Midi Studio 4.0 (mstud40.zip, 221 kt) ja monia, monia muita.

**3.** Kuten sanottu, tällainen ohjelma kannattaa hankkia äänikortin ohessa tai sharewareohjelmana, ellei todella ole ammattilainen, joille sitten löytyy omat, kalliit ohjelmansa.

**4.** Ei voi. Tämä johtuu siitä, että WAV on digitaalista ääntä (vaikkapa puhetta) kun taas midi on vain pitkä jono symboleita, jotka tarkoittavat eri instrumentteja soitettuna eri korkeuksilla ja voimakkuuksilla. Näillä kahdella äänitiedostotyypillä ei ole mitään yhteistä. MOD-formaatti taas on tästä välistä, se kun on musiikkia, joka koostuu juuri tällaisista äänitiedostoista.

**5.** Yksiväriset mustesuihkutulostimet ovat varmaankin se halvin ja järkevin vaihtoehto kotikäyttöön. Tietysti jos äänettömyys ja hyvä tulostusjälki eivät paina vaa'assa, niin matriisikirjoittimia saa käytettynä parilla saturaisella. Kallein vaihtoehto on lasertulostin.

**6.** Win95 saattaa kyllä käynnistyä 386:ssa, mutta luulen että siihen se sitten jääkin. Suosittelen ensin uuden tietokoneen hankkimista (Pentium, 16 megaa muistia), jotta W95:stä olisi jotain iloakin.

**Tarmo Toikkanen**

## Ostetaan kiltti modeemi hyvään kotiin

1. Kumpi on asennuksen kannalta parempi modeemi, kortti- vai pöytämalli?
2. Minulla on hiiri COM1-portissa ja joystick COM2:ssa. Mihin porttiin modeemi tulisi liittää?
3. Kuinka hyvä pitäisi itsetehdyn pelin olla, jotta se julkaistaisiin MBnetissä?

**Vaakku**

**1.** Pöytämalli taitaa olla helpompi asentaa, riittää kun pistää virtajohdon ja puhelinjohdon seinään kiinni ja työntää sarjakaapelin vapaaseen porttiin koneen perään. Korttimalli taas asentuu niin, että kone avataan, poistetaan yksi peitelevy vapaan laajennuspaikan edestä ja painetaan kortti kiinni liittimeen. Sitten vain puhelinjohto seinään. Pöytämallin tapauksessa kannattaa muuten tarkistaa I/O-kortin UART-piiri. Jos se on vähintään mallia 16550, toimii modeemi siinä ongelmitta, muussa tapauksessa on uusi I/O-kortti suositeltava hankinta.

**2.** Joystick ei toimi sarjaportissa, mutta monissa I/O-korteissa on kyllä peliportti, jossa joystick tässä tapauksessa taitaa olla kiinni. Jos koneessa ei näytä olevan toista sarjaporttia hiiren rinnalle, voi korttimodeemi olla ongelmattomampi, ettei tarvitse vaihtaa I/O-korttiakin.

**3.** Eipä noita laatuvaatimuksia kovin kovasti ole. Purkkilevitykseen riittää, että paketissa ilmaistaan selvästi, että ohjelmaa saa vapaasti levittää. Se on sitten eri asia, millaisia ohjelmia moderoijat päästävät läpi, mutta laatu on yleensäkin aika vaihtelevaa, joten mitään kaupallista tasoa ei tietenkään vaadita. Lehden esittelyyn päässeiltä peleiltä onkin sitten vaadittu jo vähän enemmän.

**Tarmo Toikkanen**

## Muistiongelmat vaivaavat

Koneeni on IBM Aptiva SX-25, jossa on 4 Mt muistia.

1. NHL'94 vaatii aina lisää EMS-muistia, vaikka olen seurannut numeron 5/95 ohjeita. Parhaimmillaan jään 256 kilotavun päähän rajasta. Miten saa vielä lisää EMS-muistia käyttöön, onko sitä ostettava?
2. Entä kuinka voin estää Windowsia latautumasta automaattisesti koneen käynnistyessä?
3. Kuinka voin tehdä käynnistysvalikon, niin että esim. tulostimen ajureita ei ladata muistiin?

**TT-79**

**1.** Jos pelille ei EMS riitä vaikka EMM386:n perässä ovat parametrit RAM AUTO ei muisti tosiaankaan riitä. Edessä on siis muistin määrän lisääminen, mutta merkkimikrossa tämä voi olla ongelmallista. Jos koneessa on vapaita muistipaikkoja, voi uudet palikat itsekin laittaa paikoilleen, muussa tapauksessa kannattaa kysyä ostopaikasta tarkat ohjeet.

**2.** Tavallinen Windows käynnistyy vain jos autoexec.batissa ajetaan komento win. Sen kun jättää pois jää kone kiltisti DOSiin.

**3.** Jos ajurit ladataan config.sysissä, voit ladata ne komennolla device?=d:\polku\ajuri, jolloin kone käynnistyksessä kysyy ajurin kohdalla ladataanko se vai ei. Toinen vaihtoehto on juuri tuo käynnistysvalikon tekeminen. Tässä esimerkki config.sysistä (autoexecissä pitää if-komennoilla hyppiä - muuttujassa config on valitun osan nimi):

```
[menu]
menuitem=normal, Tavallinen
menuitem=print, Printterin
ajurit
menudefault=normal,10
[common]
rem tänne aina ladattavat
ajurit
[normal]
rem ilman printteriä
[print}
rem printterin kanssa
```

**Tarmo Toikkanen**

# Mikro-visa

**1. Montako tietokonevirusta tunnetaan tällä hetkellä?**
A. Noin 2000
B. Noin 7000
C. Noin 10 000

**2. Kiintolevyvalmistaja Seagaten perustaja on**
A. Alan Shugart
B. Alan Sugar
C. Allen Shea

**3. Ensimmäinen neuvostoliittolainen tietokone oli nimeltään**
A. TASM
B. MASM
C. BASM

**4. Amigan kuuluisassa virheilmoituksessa esiintyy**
A. rabbi
B. guru
C. imaami

**5. Mitä Douglas Engelbart EI ole keksinyt?**
A. Hiirtä
B. Sähköpostia
C. Telefaksia

**6. C++-ohjelmointikieleen vaikuttanut Simula-kieli oli**
A. tanskalainen
B. norjalainen
C. islantilainen

**7. Ensimmäinen kokonaan tietokoneilla tehty pitkä elokuva?**
A. Tron
B. Toy Story
C. Kluntz in Microland

**8. Missä mikrossa oli MicroDrive-nauha-asema?**
A. Commodore 128
B. Sinclair QL
C. Memotech

**9. Mode X -grafiikkatilan tarkkuus on**
A. 320 x 200
B. 640 x 200
C. 320 x 240

**10. Minkä pelin henkilöitä ovat Bernard, Hoagie ja Laverne?**
A. Where in the World is Carmen Sandiego?
B. Day of the Tentacle
C. Leisure Suit Larry Goes Looking for Love (In Several Wrong Places)

Vastaukset: 1. B, 2. A, 3. C, 4. B, 5. C, 6. B, 7. B, 8. B, 9. C, 10. B

# Kielenhuoltoa ja käännöskukkasia

Jere Käpyaho

Kolumnissani ”Sekokieltä vai selkokieltä?” (MB 10/94) arvostelin tavallisille käyttäjille vaikeata atk-kielenkäyttöä. Nyt aion astua askelen syvemmälle kielen nippelitietouteen ja tutkia hieman kirjoitusasuja ja atk-termien käännöksiä.

Atk-alan nimityksiä käytetään niin kirjavasti, että tuntuu kuin kaikki voisimme hyötyä pienestä yhtenäistämisestä. Suomalaisten oikeinkirjoituksen taju tuntuu heikkenevän muutenkin tarpeeksi nopeasti, kuten voi huomata valintamyymälöiden Gosta Riga -kahvista ja Van Coch -perunoista (Costa Rica, van Gogh). Useimpia kirjoitustapoja ei silti voi suoraan ja jäykkäniskaisesti leimata virheellisiksi, vaan olisikin parempi puhua suosituksista.

Kirjoitetaanko esimerkiksi automaattisen tietojenkäsittelyn lyhenne ATK vai atk? Käytäntö vaihtelee, usein painoteknisistä syistä. Painetussa tekstissä nimittäin pienet kirjaimet atk vievät vähemmän tilaa eivätkä pomppaa silmille kuten ATK. Samasta syystä MikroBitissäkin kirjoitetaan yleensä cd-rom eikä CD-ROM - teksti vilisee muutenkin lyhenteitä niin että siitä tulee kuin haulikolla ammuttua. Sen sijaan tuotenimiä kuten MS-DOS ja OS/2 tai tuotemerkkejä kuten DEC ja IBM ei pitäisi kirjoittaa pienin kirjaimin. Edes muotoja Ibm, Ms-Dos tai Dos ei pitäisi käyttää, koska kyseessä ovat usein rekisteröidyt tavaramerkit.

**Atk-alan kielenkäyttö kaipaisi yhtenäistämistä, mutta emme tunnu pääsevän yhteisymmärrykseen edes erisnimien kirjoittamisesta.**

Uusimpana ongelmana on Internet-sanan kirjoittaminen. Itse olen aina kirjoittanut sen isolla alkukirjaimella, koska kyseessä on erisnimi. Olin ilahtunut kun Kielitoimiston neuvonta oli samaa mieltä, mutta esimerkiksi Aamulehdessä ja Helsingin Sanomissa on alettu kirjoittaa nimi pienellä i-kirjaimella, ikään kuin Internetejä olisi useita. Useimmat sanomalehdet ilmestyvät aamuisin, joten esimerkiksi Aamulehti erottuu muista kirjoittamalla oman nimensä isolla A-kirjaimella. Nykyisen kirjoitusasun nojalla lehdenkin nimen voisi yhtä hyvin kirjoittaa pienellä alkukirjaimella.

## Käännöskukkasia

Kääntäminen on vaikeaa työtä, ja kääntäjiä aliarvostetaan edelleen roimasti. Ei se vielä mitään, että kutsutaan kielenkääntäjiksi (ilmeisesti erotuksena takinkääntäjistä tai toisenposkenkääntäjistä), mutta kun atk-asiantuntijat ja kaikenlaiset kotikutoiset gurut pilkkaavat työllä ja tuskalla keksittyjä vastineita. Windowsin ”heittovaihtotiedostoa” (swap file) on murjottu ehtimiseen, mutta parempaakaan suomennosta ei kukaan ole keksinyt. Windows 95:n myötä on saatu uusi aihe, kun Explorer-ohjelma on suomeksi Resurssienhallinta.

Käännöskukkaset ovat epäonnistuneita käännöksiä, jotka jäävät elämään ihmisten mielissä joskus pitkäksikin aikaa. Yksi kaikkein hupaisimpia esimerkkejä näistä on ”floating point” -sanaparin korvaaminen suomennoksella ”kelluva piste”, kun kyseessä on liukulukuesitys. Myös ”wildcard”-sanan käännöksenä on nähty ”villikorttia”, mikä on todellakin aivan liian sananmukainen. Yleensä ”wildcardia” kutsutaan valintapeitteeksi tai maskiksi, mutta olen itse ehdottanut sen tilalle ”jokeria”, mikä kuvaa vielä paremmin sitä että ”wildcard” tosiaan edustaa mitä tahansa merkkiä.

Monet atk-alan termien suomennokset syntyvät tarpeesta, ilman että niitä on ammattikääntäjä edes miettinyt. Läheskään kaikilla kääntäjillä ei edes ole tarpeeksi syvällistä atk-alan tuntemusta. Onneksi nämä ”lennossa” syntyneet suomennokset ovat usein osuvia, kuten ”sound card” -termin suomennos ”äänikortti”. Siitähän olisi voinut tulla myös ”saundikortti” tai ”sointikortti”.

## Sanasotaa

Onko lähes jokaisen mikron sisällä huriseva tiedontallennuslaite sitten kiintolevy, umpilevy vai kenties jopa kovalevy? Englanninkielisiä termejä sille ovat ”fixed disk”, ”hard disk” ja ”Winchester disk”. Etenkin IBM:n sanastossa laite on poikkeuksetta umpilevy, mutta sillepä ei tunnukaan olevan suoranaista englanninkielistä alkutermiä. Yleensä suositellaan käytettäväksi kiintolevyä, koska se kuvaa tallennusvälineen paikallaan pysyvyyttä ainakin verrattuna levykkeisiin. (Tosin on olemassa myös vaihtokiintolevyjä...)

Nimitys ”kovalevy” on tietysti hauska, koska se viittaa myös rakennusaineeseen. Erityisesti nuoret mikron käyttäjät nimittävät levyä myös kovoksi, mikä kyllä särähtää pahasti edellisen käyttäjäsukupolven korvissa. Kovolla on nimittäin tarkoitettu yleensä kaikkea laitteistoa, ja pehmolla taas puolestaan ohjelmistoja. Nykyisin kuulee käytettävän lähinnä vain kovo-sanaa; käyköhän liiaksi (yleensä miespuolisen) ohjelmoijan itsetunnolle kertoa seurassa olevansa pehmopuolella? Moni kuitenkin kertoo hanakasti olevansa ”kovopuolen miehiä”.

Atk-journalisteilla on omat keppihevosensa, ja ensimmäinen virhe, jonka miltei jokainen uusi atk-juttujen kirjoittaja tekee on tallentamisen ja tallettamisen sekoittaminen. Se saa vanhemman toimittajan niskakarvat pystyyn, sillä kaikkihan tietävät, että pankkiin talletetaan rahaa, mutta tietokoneelle tallennetaan tietoa.

Huomauttamista löytyy myös kilo- ja megatavujen huolettomasta käytöstä. Tavun lyhenteeksi on vakiintunut pieni t-kirjain, ja bitin lyhenteenä käytetään pientä b-kirjainta (joskus lyhenteenä on myös bit). Englanninkielessähän sanat tavu (*byte*) ja bitti (*bit*) alkavat samalla kirjaimella, joten *byte* lyhennetään isolla B:llä ja *bit* taas pienellä b:llä, kokonsa mukaan. Etuliitteet kilo (k) ja mega (M) taas kirjoitetaan yleensä ihan miten sattuu, mutta parasta olisi pitäytyä SI-yksikköjen kanssa käytetyssä tavassa, eli kilotavu on kt aivan kuten kilometri on km, ja megatavu on Mt kuten megajoule on MJ. Onko se nyt niin vaikeaa? MB

Jere Käpyaho on MikroBitin vakituinen avustaja.
**MBnet**: Jere Käpyaho
**Sähköposti**: jere@sci.fi
**WWW**: http://www.sci.fi/~jere/

# Uutiset

Viron piraattimarkkinat
Sivu 19

## Varastetut osat myydään harrastajille

# Varkaat vievät koneen ja tiedon

Tietokonevarkaudet ovat lisääntyneet hurjaa vauhtia. Murtovarkaat vievät usein koneista vain arvokkaimmat osat: prosessorin, kiintolevyn ja näytön. Suurin osa varastetusta tavarasta kaupataan harrastajille. Käytettyä laitetta tai osaa ostettaessa kannattaa olla kiinnostunut sen alkuperästä.

Tietokoneita varastettiin viime vuonna pelkästään pääkaupunkiseudulla yli kymmenen miljoonan markan edestä. Rikoksia oli 777 tapausta, lähes tuplasti edellisvuotta enemmän, ja poliisi puhuu tietokoneista "varkaiden hittinä". Suurin osa varkauksista tehtiin murtautumalla yrityksiin. Yksittäistapauksista suurin oli helsinkiläiseen Business Forumiin murtautuminen, jossa vietiin laitteiden osia noin kahden miljoonan markan edestä.

### Tee koneesta tunnistettava

Helsingissä jäi kiinni kaksi 18-vuotiasta nuorta, jotka ovat tehneet yli sata varkautta. He varastivat mm. prosessoreita, modeemeita ja cd-rom-asemia yliopiston, kaupungin sekä yritysten tiloista. Murtomiesten puuhia helpotti hälytysjärjestelmien puuttuminen.

Rikoskomisario Pekka Partasen mukaan tiedon ja laitteiden turvaamisessa on paljon parantamisen varaa. Yrityksen toiminta saattaa perustua täysin tietokoneella oleviin tietoihin, joista tulisi ehdottomasti olla olemassa varmuuskopiot. Koneet kannattaa suojata lukittuun paikkaan, jonne on vaikea murtautua.

Poliisin työtä helpottaisi, jos laitteiden omistajilla olisi tallessa tarkat tiedot koneen merkistä, tyypistä, näytön suuruudesta ja muista yksityiskohdista. Tietokoneen osia voi myös merkitä esimerkiksi kynällä, jonka jälki näkyy uv-valossa. Laitevalmistajatkin ovat tiedostaneet varkauksien aiheuttamat ongelmat. Anastettujen Hewlett-Packardin laitteiden numerotunnukset voi ilmoittaa HP:n vikailmoitusnumeroon, jonka jälkeen poliisiin otetaan yhteys, jos joku tuo kyseisen laitteen huoltoon. Partanen toivoo muidenkin valmistajien suunnittelevan vastaavaa järjestelmää.

**Tietokoneiden lisäksi varastetaan yhä useammin vain yksittäisiä koneen osia, kuten prosessoreita. Osien varkaus on Suomessa uudenlainen rikosmuoto. Varkaista toiset toimivat ammattimaisesti, toiset repivät kokemattomuuttaan laitteet rikki.**

### Katso keneltä ostat

Pimeillä markkinoilla parhaan hinnan saa prosessoreista, kiintolevyistä ja näytöistä. Osia kaupataan muun muassa lehtien palstoilla sekä Internetissä. Osa varastetusta tavarasta on myös viety ulkomaille, Pohjoismaihin ja Baltiaan. Epämääräisissä pikkuliikkeissä, "nyrkkipajoissa", on myös koottu varastetuista komponenteista mikrokokonaisuuksia.

Käytetty mikro tai komponentit kannattaa hankkia luotettaviksi tietämiltään henkilöiltä tai myymälöistä. Varastetun tavaran ostaja syyllistyy kätkemisrikokseen, josta voidaan tuomita sakkoihin tai vankeuteen. Lisäksi tavara menetetään, ja rahoja joutuu peräämään takaisin myyjältä. Jos siis netissä luvataan superhalvalla hyvä cd-rom-asema ja myyjä haluaa tehdä kaupat huoltoasemalla, hälytyskellojen pitäisi alkaa soida ostajan päässä. Kannattaa varmistua myyjän henkilöllisyydestä ja olla terveen utelias tuotteen alkuperästä ja myyntimotiiveista.

# Tulostimesta saa skannerin

Canon on julkistanut kannettavan mikron, jonka sisään rakennetusta väritulostimesta saa tehtyä skannerin. Tulostin muuntuu skanneriksi IS-10-"kirjoituspään" avulla, joka on itse asiassa skanneriyksikkö. Kopioiden ottaminenkin onnistuu kannettavalla mikrolla, se ei ole nopeaa. Mallin nimi on BN 700 ja sen hintaluokka on 36 000-50 000 markkaa.

Mikroharrastajan kannalta kiintoisaa on se, että tulevaisuudessa skannaavan "kirjoituspään" voi todennäköisesti ostaa muihinkin tulostimiin. Jos joku valmistaja alkaisi myydä sopivia kirjoituspäitä, voitaisiin kotitulostin muuttaa tarvittaessa skanneriksi, jonka avulla perhealbumin ja kirjeet voisi siirtää elektroniseen muotoon.

**BJ-kasetin kokoinen skannausyksikkö muuttaa Canonin tulostimen skanneriksi.**

# Uutiset

# TV-verkosta dataa tietokoneelle

Kotimikro, tv ja Internet voivat yhdistyä kokonaisuudeksi nimeltä Intercast. Intercast on Intelin kehittämä järjestelmä, jonka avulla tv-verkosta voidaan välittää materiaalia tietokoneelle. Suomessa Intercastia käytetään tällä hetkellä kouluissa, mutta palvelu laajenee tulevaisuudessa myös muualle.

Intercastia käytetään tiedon siirtoon normaalin tv-kuvan ohessa. Vastaanottoon tarvitaan mikron lisäksi dekooderi, joka kytketään tv-antennipistokkeeseen. Lisäksi tarvitaan Windows-pohjainen Koulukanava-ohjelma. Koulukanava-palvelussa kouluihin on välitetty oppimateriaalia, uutisia, valmiita oppitunteja, tv-materiaalia ja tietokoneohjelmia.

Koska tv-verkko on vain yhdensuuntainen, vuorovaikutteisuuteen tarvitaan Internet-yhteys. Internetistä kuluttaja voi tulevaisuudessa tilata erilaista materiaalia, joka lähetetään koneelle tv-verkon kautta. USA:ssa Intercastin sovelluksiksi on ajateltu lähinnä lisätietojen välittämiseen tv-ohjelmien ohessa, jolloin esimerkiksi tv-ohjelmaan liittyvälle web-sivulle voidaan siirtyä ohjelmaa katsottaessa. Tällöin PC:ssä tulisi olla myös tv-kortti.

Suomessa Intercastia myyvä Datatie on keksinyt Intercastille toisenlaisia käyttötapoja. Intercastin ja Internetin yhdistelmällä voitaisiin välittää entistä kätevämmin kotikoneisiin lukijalle räätälöityjä lehtiä, tietokoneohjelmia ja pelejä. Tilaukset hoidettaisiin Internetin kautta ja lähetys tv-verkon välityksellä. Intercastin etu on siinä, että tv-antenni löytyy useimmista kodeista ja 386-konekin riittää tiedon vastaanottoon. Tehokkuudeltaan erilaisille laitteille voitaisiin suunnata myös erityyppistä aineistoa puhtaasta tekstitiedosta videoihin ja multimediaan. Tekniikka on valmista, joten nyt on enää puutetta ohjelmien ja palveluiden tuottajista.

- Pelkkä Internet ei enää riitä. Jos Internet on kirjasto, niin tämä voisi olla toimitettu sanomalehti, joka tukee Internetin käyttöä, myyntipäällikkö Matti Tammisalo Datatiestä kuvaa Intercast-järjestelmää.

Lisätietoja Intercastista ja Koulukanavasta löytyy Internetistä: http://www.kolumbus.fi/k-hakemisto/koulu/.

**Intercast on Intelin standardi tietokoneen ja tv:n yhdistelmälle, kouluissa jo vanha tuttu ja tulossa myös koteihin. Dekooderin ja Windows-ohjelman avulla voidaan ottaa tietokoneella vastaan tv-verkosta lähetykseen lomitettua dataa.**

# Huhut Atarin kuolemasta liioiteltuja

Atarin Suomen edustaja ION Finland vaatii Broadcasters-konsernin Media Active -yhtiöltä kolme miljoonaa kipurahoja. Jupakka pohjaa Media Activen Verkossa-ohjelmaan, joka julkisti Internetistä poimimansa uutisen Atarin konkurssista ja sen pelituotannon lopettamisesta. Uutinen osottautui ankaksi.

Tammikuun 17.päivänä julkaistu väärä tiedote sai Atarin johtoportaan takajaloilleen ja se epäilee syypääksi aiemmin erottamaansa peliyhtiön johtajaa. Amerikassa Atari osoitti ovea 20 työntekijälleen ja jenkki-Atarin johtajalle.

Uutislipsahdus oikaistiin Verkossa-ohjelman kotisivulla (www.verkossa.fi) ja viikkoa myöhemmin lipsahdus korjattiin Verkossa-lähetyksessä. Tuotantoyhtiö katsoo, että radiovastuulain mukainen oikaisu on riittävä. Korvausvaatimuksesta näyttääkin tulevan ennakkotapaus.

Verkossa-ohjelman hyödyntämää MMWIRE-uutispalvelinta käyttää hyväkseen esimerkiksi Wall Street Journal ja uutisankka pääsi livahtamaan myös Sunday Times -lehteen. Mitä tästä opimme? Ainakin sen, että tuplatarkistaminen kannattaa aina ja Internetiin on suhtauduttava kuin savolaisten puheisiin, vastuu siirtyy aina lukijalle.

**Tältä näytti Verkossa-ohjelman oikaisu uutiseen, jonka mukaan Atari olisi mennyt konkurssiin. Ruutukaappauksesta uupuu viimeinen sana joka kuuluu: "videopelituotantoaan".**

# Moni potee tietokonefobiaa

Ihmiset saattavat korkeiden tai ahtaiden paikkojen lisäksi kammota tekniikkaa ja tietokoneita. USA:ssa on tutkittu, että 30-40 prosenttia ihmisistä vierastaa ja vastustaa tietokonemaailmaa. Tietokoneet aiheuttavat käyttäjille myös stressiä, jonka taustalla on usein virheiden tekemisen pelko.

Vastenmielisyyteen ovat amerikkalaistutkimuksen mukaan osasyyllisiä tietokonefriikit, opettajat ja asiantuntijat. Kun tekniset taiturit snobbailevat osaamisellaan, aloittelija tuntee olonsa tyhmäksi ja nöyryytetyksi.

**Paras lääke tietokonekammoon on opetella käyttämään konetta ympäristössä, jossa kysymyksille ei naureta eikä tarvitse salata tietämättömyyttään.**

## Amiga interaktiiviseen televisioon

Chicagolainen Visual Information Service Corp. (Viscorp) on lisensoinut levitys- ja käyttöoikeudet Amiga-teknologiaan käytettääkseen sitä interaktiivisten televisiosovellustensa osana. Viscorpin tavoitteena on yhdistää aikaisemmat set-top-järjestelmänsä ja Amigan moniajo- ja video-ominaisuudet halvaksi televisioon liitettäväksi lisälaitteeksi, jolla voi hyödyntää esimerkiksi interaktiivisia televisiopalveluita ja Internetiä. Amiga Technologies aikoo lisensoida Amiga-teknologiaa myös muille kiinnostuneille osapuolille.

## Mikrot valtaavat maan

Mikrojen myynti on edelleen kovassa nousukäyrässä. Viime vuonna myytiin maailmalla 60 miljoonaa mikroa ja Suomessa noin 280 000 mikroa. Myynnin kasvu oli suurinta Japanissa. Compaq oli viime vuonna suosituin mikromerkki sekä Suomessa että maailmanlaajuisesti. Kakkos- ja kolmossijoille saivat Suomessa tyytyä ICL ja IBM. Koko maailman tilastoissa IBM pääsi hopealle ja Apple putosi kolmanneksi. Maailmanlaajuisesti mikromyynti kasvoi viime vuonna neljänneksellä.

Suomen viisi suosituinta mikromerkkiä ovat: Compaq, ICL, IBM, Digital ja AST. Maailmalla vastaavat sijoitukset vievät: Compaq, IBM, Apple, Packard Bell ja NEC.

## Sähköinen lätkäkiekko

NHL-liigan All Stars -ottelussa käytettiin ensimmäisen kerran FOX-yhtiön jääkiekon televisiointia helpottamaan kehittämää sähköistä kiekkoa. FoxTrax-kumilätkän sisään oli asennettu lähetin, josta johdettiin signaalit kentän yläpuolella sijainneisiiin tietokoneantureihin ja edelleen televisioon. Kiekko näkyi tv-ruuduissa sähkönsinisenä möykkynä, josta lähti pyrstötähteä muistuttava lieska aina kun lämärin nopeus ylitti 70 mailin haamurajan.

# Garri vastaan kompuutteri

Shakin ammattilaisten maailmanmestari Garri Kasparov (32) pelasti ihmiskunnan maineen voittamalla IMB:n Deep Blue -shakkiohjelman kuuden pelin turnauksessa Yhdysvalloissa. Kasparov joutui tunnustamaan Deep Bluen paremmakseen ensimmÄisessä ottelussa, mutta toinen meni Kasparovin tiliin, 3. ja 4. tasan ja viimeinen Garrille.

Kuusi vuotta sitten IBM:n Deep Thought hävisi selvästi Kasparoville mutta Deep Blue, isoveli on tuhat kertaa nopeampi. Se laskee 200 miljoonaa siirtovaihtoehtoa sekunnissa ja arvioi siirtojen seuraukset pisteyttäen asemat. Kasparovin aivot selviävät sekunnissa korkeintaan kolmestakymmenestä siirrosta. Kone pohtii tulevaisuutta kymmenen siirron päähän ja Garri noin kahden. Feng-Hsiung Hsun suunnittelemalla Deep Bluella on kattava avauskirjasto ja sen muistiin on tallennettu muun muassa Kasparovin huippupelit.

Turnauksissa käytettiin normaalin turnauspelien seitsemän tunnin miettimisaikaa. Tämän arveltiin olevan Garrin etu, sillä aiemmin shakkiohjelmat ovat voittaneet mestareita vain nopeatempoisissa peleissä. Deep Blue on parhaimmillaan avoimissa asemissa. Se ei erehdy taktisissa sommitelmissaan, mutta ei toisaalta opi virheistään. Tätä Kasparovkin käytti turnauksessa hyväkseen. Toinen ase oli miehen kuulu gambiitti, hullulta näyttävä uhraus, jotka Kasparov kääntää taitavasti edukseen.

Voitto lihotti armenialaisen Kasparovin pankkitiliä yli kahdella miljoonalla markalla. Raaka laskennallinen teho ei siis vielä voittanut luovaa ajattelua, mutta seuraavalla kerralla voi olla toisin, sillä puolessatoista vuodessa Deep Bluen laskemien siirtovaihtoehtojen arvellaan nelinkertaistuvan.

# Huumeopastusta rompulta

Iltalehti repäisi mukavat otsikot kun Anttilan alennusmyyntihyllyn Overload Trio 95 -shareware-rompulta löytyi tiedosto, joka opastaa huumeiden käytössä. Seitsemänkympin CD-ROM-levyn Legal-tiedoston osa Legal Drugs (lailliset huumeet) opastaa, miten löytää huumeita luonnonkasveista ja se listaa Yhdysvalloissa sallitut apteekkikemikaalit.

Tulostettuna yli 32 aanelosta täyttävässä tiedostossa luetelluista luonnonkasveista yli puolet löytyy myös Suomesta. Kukin huumekasvi käydään läpi tarkasti: kerrotaan tieteellinen nimi, kasvupaikka, kasvista käytettävä osa, valmistus, vaikuttavat kemikaalit, vaikutus, sivu- ja jälkivaikutukset ja osoitteet, joista näitä laillisia huumeita voi hankkia.

Poliisi luokitteli rompun aineiston moraalisesti arveluttavaksi, vaikkakaan ei maamme lakien vastaiseksi. Anttila ei ollut tietoinen rompun sisälöstä sen enempää kuin sen toimittanut lahtelainen Kavan-Finland Oy tai edes rompun koostaja. Aineisto on imutettu Internetin kautta. "Imuroidusta materiaalista tehdään levyn master ilman sen kummempia seulomisia", paljastaa Overload Trio 95:n koostaja.

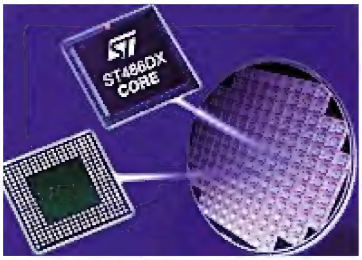
Nykyinen painovapauslaki ei vielä ulotu CD-ROM-levyihin ja siksi kokoelmaromppujen arveluttavasta materiaalista on toistaiseksi vaikea nostaa syytettä. Anttila veti kohun noustua kiireesti Overload Trio 95 -rompun pois myynnistä.

# PC yhdelle piirille ja lelulaatikkoon

Prosessorimarkkinoiden tuorein tulokas SGS-Thomson on kehittänyt uuden suoritinteknologian, jonka ansiosta idea pc:stä jokapäiväisten arkiaskareiden osana on taas lähempänä todellisuutta. Avain monimuotoisiin tulevaisuudennäkymiin on yhtiön 486 ASIC -prosessoriydin. Ytimen kanssa samalle piirille voidaan tulevaisuudessa sulauttaa valtaosa pc-laitteiston perustoiminnoista. Tulevissa laitteistosovelluksissa ainakin PCI- ja ISA-väylät sekä näytönohjaus- ja äänitoiminnot on sulautettu prosessorin kanssa samalle ASIC-piirille. Tarpeen mukaan piirille saadaan myös vaikkapa MPEG-purkutoiminnot sekä televisiokäytön mahdollistava PAL/NTSC-signaalidekooderi. Ratkaisun merkittävimpiä etuja ovat pienikokoisuus, virrankulutuksen merkittävä väheneminen sekä edullisuus.

Kaikki ASIC-piiriratkaisut räätälöidään kullekin asiakasyhtiölle yksilöllisesti. Toimintatapa on omiaan romuttamaan suurten laitteistovalmistajien ylivaltaa pc-markkinoilla, sillä se mahdollistaa tuotteiden kehittämisen tietylle kohderyhmälle ilman sitoutumistarvetta olemassaoleviin ratkaisuihin. Kehityksen suunnasta kertoo jo sekin, että ensimmäisen julkisuuteen vuotaneen toimeksiannon SGS-Thomsonille on antanut kiinalainen lelufirma (!).

Erilaisten leikkikalu-pc:iden lisäksi ASIC-teknologiaa soveltaviksi järjestelmiksi kaavaillaan muun muassa digitaalisia muistikirjoja, erilaisia pc-pelikonsoleita ja televisioon liitettäviä tilausvideolaitteita. SGS-Thomson toimii kehitysprojektissa yhteistyössä Cyrixin kanssa. Yhteistyön hedelminä tekniikkaa sovelletaan tulevaisuudessa myös Cyrixin 5x86- ja 6x86-suorittimiin. Ensimmäiset ASIC-suoritinydintä käyttävät laitteet ilmestyvät markkinoille vuoden 1997 alussa.



# Satelliitti poliisina

Autovarkaiden elämä hankaloituu entisestään, kun Amerikassa otetaan käyttöön puolustusministeriön kehittämä GPS (Global Positioning Satellite) -järjestelmä. GPS kehiteltiin presidentti Ronald Reaganin Tähtien sota -projektin yhteydessä. Järjestelmä perustuu 24:ään, 23 kilometrin korkeudessa maata kiertävään satelliittiin. Menetelmä vertailee kolmen satelliitin antamaa tietoa keskenään ja GPS-vastaanotin paikallistaa kohteen 27 metrin tarkkuudella.

Itse asiassa tarkkuus voitaisiin virittää parhaimmillaan jopa metriin, mutta tätä ei tehty siltä varalta, että laite joutuisi vääriin käsiin. Olisihan aika paukku, jos terroristit voisivat lähettää ohjuksensa suoraan vaikka jenkkipresidentin syliin. Satelliitit toimivat samalla linkkeinä kahden maa-aseman välillä.

Toinen taivaallinen uutuus varkaiden harmiksi on autoon asennettava Sat-Trak -järjestelmä. Omistaja voi katkaista anastetun autonsa polttoainejakelun ja sähköt satelliitin kautta. Mikä parasta, auton voi sammuttaa vaikka se olisi ehditty ajaa kauemmaksikin. Toistaiseksi SatTrak on kuitenkin vielä herrojen herkkua; hinta (900 puntaa) on vielä melko suolainen.

**Varkaan matka loppuu lyhyeen, kun autonomistaja sammuttaa autonsa kauko-ohjauksella satelliitin välityksellä.**

# Kiss FM:ltä ilmaista Internet-aikaa

Radioasema Kiss FM on alkanut tarjota käyttäjätunnusta ja Internet-yhteyttä kuuntelijoilleen. Paketin nimi on Kissnet ja sillä on useita sponsoreita. Sponsorit maksavat käyttäjien puolesta liittymismaksun ja kahden kuukauden kuukausimaksun, joka sisältää 50 markan edestä Internet-aikaa (käytännössä n. 2-4 tuntia). Lisäksi Kissnet-käyttäjille tarjotaan joka viikko kolme tuntia "ilmaista" Internet-aikaa määriteltynä ajankohtana, joka ilmoitetaan viikottain KISS FM:n taajuudella. Tällöinkin Internetin käyttö tosin maksaa paikallispuhelun verran.

Kissnet toteutetaan yhteydessä Telen kanssa, joten normaalisti Kissnetin käytöstä laskutetaan samalla tavalla kuin Telen tunnuksista (soittoajankohdasta riippuen 21 tai 45 penniä/minuutti + ppm). Edullisin yhteys nettiin Kissnet ei varmasti pidemmän päälle ole mutta voi tarjota hyvän tavan tutustua maailmanverkkoon, etenkin jos on vannoutunut Kiss FM:n kuuntelija. Lisätietoja voi kuunnella radiosta tai lukea osoitteesta: http://www.kiss.fi/.

# Laatukuvaa ja ääntä Amigoihin

Amigalle on nyt tarjolla kotimainen VGA-adapteri sekä DSP-äänikortti. DblScan 4000 on Amiga 4000:lle suunniteltu "Flicker Fixer", perinteiset videotaajuiset kuvasignaalit VGA-tasoiseksi nostava lsälaite koneen videoslottiin. DblScanilla koneessa voi käyttää tavanomaista VGA-monitoria Amigan perinteisesti vaatimien monitaajuus- tai videonäyttöjen sijasta. Kortti toimii tuplaamalla kaikki alle 18 kHz-signaalit, lisäten jokaisen linjan perään yhden tyhjän linjan. Tällöin kuva näyttää VGA-monitorissa vakaalta PAL-näytöltä.DblScan 4000 näyttää oikein jopa 50/60 Hz lomitetut kuvat, toisin kuin perinteiset Flicker Fixerit, estämällä piirron edellisen linjan päälle. VGA-taajuiset, sellaisenaan näkyvät signaalit päästetään ilman muunnosta. Valmistajan mukaan läpiviennissä tai muunnossa ei signaalista menetetä pikseliäkään.

Delfina DSP-äänikortti lisää Amigan äänipiirien rinnalle tuhdin Motorolan 40-megahertsisen DSP56002-digitaalisen signaaliprosessorin. 20 MIPSin voimalla jylläävä kortti tarjoaa 16-bittisen stereodigitoinnin ja -soiton 50 KHz-taajuudella. Kortti tarjoaa myös nopean RS232-liitännän ja Centronicsin Zorro II-liitännäisille Amigoille. Tuotteiden valmistaja on lappeenrantalainen Petsoff Ky.

## Boza-virus kasvaa Win95:ssä

Ensimmäinen Windows 95 -ympäristöön kirjoitettu virus on nimeltään Boza. Australiassa tehty Boza saattaa kasvattaa saastuttamansa ohjelmatiedoston kokoa ja vähentää vapaata levytilaa. Viruksessa ei ole tuhoavia ominaisuuksia. Se voi kopioida itsensä muihin Win95-ohjelmiin ja aiheuttaa näytölle omituisia ilmoituksia.

Boza ei ole levinnyt laajalle eikä sisälly Win95-käyttöjärjestelmään. Virus leviää ohjelmatiedoston välityksellä, kun saastunut ohjelma ajetaan. Virustorjunta-ala on jo kehittänyt vastalääkkeitä Bozalle.

## Corel osti WordPerfectin

Tekstinkäsittelyohjelma WordPerfect on nyt Corelin omistuksessa. Novellin hallussa WordPerfect ehti olla vähän reilun vuoden, kunnes Novell päätti keskittyä verkkotuotteisiin. Eniten nopeista omistussuhteiden muutoksista on kärsinyt WordPerfect-tuote, ja käyttäjät ovat syystäkin olleet huolissaan WP:n tulevaisuudesta.

Nyt Corel lupaa hoitaa sekä uusien WP-tuotteiden tuomisen markkinoille että WordPerfect-tuen. WordPerfect 7 ja PerfectOffice 7 Windows 95 -ympäristöön julkaistaan tänä keväänä. Corel suunnittelee yhdistävänsä grafiikkaohjelmien ominaisuudet ja WP-tuotteet monipuoliseksi kokonaisuudeksi.

## Sähköiset kalajutut

Sierran kalastussimulaattoria Trophy Bassia ovat monet lukijat etsineet kissojen ja koirien kanssa kotimaasta ja kyselyjä on tullut Bitin toimitukseenkin. Virtuaalikalastajaa on luvannut auttaa Sanura Suomi Oy, josta Trophy Bassia voi tiedustella, puhelin (90) 565 3600. Kalastusromppu opastaa kaikuluotainten, kelojen, vapojen ja uistinten saloihin.

**Juonikkaita kaloja voi opetella narraamaan rompulta, ja nyt tuotetta pitäisi saada Suomestakin.**

## Väritulostimille täyttösarjat

Mustesuihkukirjoittimille on tullut värillisiä täyttösarjoja. Täyttösarja Jet Pro tarjoaa vatsantäytettä Canonin ja HP:n väritulostimille. Mustat täyttöpullot ovat hinnaltaan 99 markkaa ja kolmeväriset 149 markkaa kappaleelta. Edustajana tuotteilla on Triosoft (931-2130 456).

Mustesuihkutulostinten kasetit voi täyttää myös väreillä.

## Verkkoraha käyttöön Suomessa

Paljon puhuttu verkkoraha otettiin Suomessa käyttöön 5. helmikuuta Merita-pankin toimesta. Verkkorahan ensimmäinen kauppias on PC-SuperStore-tietokonekauppaketju. PC SuperStoren SuperWebissä voi ostaa verkkorahalla cd-rom-pelejä. Ostokset toimitetaan kotiin postitse. SuperStoren web-sivut löytyvät osoitteesta: http://www.pcss.fi/. Osuuspankin Kultaraha-palvelu on tulossa webiin huhtikuussa.

## Nokia tuo netin autoon

Nokian Tutkimuskeskus kehittää autopäätteitä tiedonhakuun, webin selaukseen ja sähköpostin lähettämiseen. Nokian johtaman PROMISE-projektin tarkoituksena on kehittää matkustajille liikennepalvelujärjestelmä, joka perustuu matkapuhelinverkon datasiirtoon. Automatkustaja voisi saada päätteeltä tietoa esim. aikatauluista, liikenneruuhkista, pysäköintipaikoista, säätilasta ja nähtävyyksistä. Lisäksi pääte voisi auttaa reitin suunnittelussa sekä opastaa eksynyttä autoilijaa.

Euroopan unionin komissio rahoittaa osan PROMISE-projektin kuluista. Nokian projektissa on mukana 22 eurooppalaista yritystä.

# Piratismi jäytää Viroa

JARMO ÖSTERMAN

Piratismi on arkipäivää Baltian maissa, koska maiden tekijänoikeuslainsäädännön valvominen on jäänyt retuperälle. Yleiseurooppalaisen mielipiteen mukaan Baltian maiden on ryhdistäydyttävä ja saatava tekijänoikeusasiansa kuntoon ennen kuin niillä on mahdollisuuksia liittyä EU:hun. Euroopan Unionin laatimat tietokoneteollisuutta käsittelevät direktiivit ovat siksi ankarat.

Laittomien ohjelmakopioiden, videoiden ja tietokoneohjelmien myyjiä vastaan on jo toimittu, joskin kovin satunnaisesti. Esimerkiksi Pärnussa tuhottiin jokin aika sitten melkoinen röykkiö laittomasti kopioituja CD-äänilevyjä ja videoelokuvia. Viron nykyinen tekijänoikeuslaki antaa suojan myös tietokoneohjelmille ja tuomitsee raskaimmillaan vankeustuomion tekijänoikeusrikkomuksesta. Tietokoneohjelmaa koskevaa tekijänoikeusrikosta ei kuitenkaan ole koskaan saatettu oikeuteen asti.

Räikeimpiä esimerkkejä villistä piraattimyynnistä on Mustamäen tori Tallinnassa. Edestakainen laivamatka Helsingistä maksaa halvimmillaan 50 markka ja kestää pari tuntia. Perillä laivayhtiöt ovat järjestäneet bussikuljetukset suoraan Mustamäen torille. Näitä risteilyjä kutsutaan ostosristeilyiksi. Useimmat matkaajat ahtaavat laukkunsa täyteen enemmän tai vähemmän väkeviä juomia, juustoa ja makkaraa, mutta muutakin on tarjolla, kuten piraattikopioita CD-äänilevyistä, videoelokuvista ja CD-ROM-tietokonepeleistä.

Pocahontas-videot ja uusimmat hitti-CD-äänilevyt myydään Mustamäen torin tiskeiltä viidelläkympillä, eli kolmanneksella ja puolella oikeasta hinnasta. Valuuttaa ei tarvitse vaivautua vaihtamaan. Markat kelpaavat siinä kuin kruunutkin. Rompuissa tarjotaan TOP-kymmeneen kuuluvia pelejä ja kaikenkarvaisia hyötysoftakokoelmia. Microsoft Windows 95 Collectionilta löytyy kahdensadan markan hintaansa nähden paljon: Adobe Premiere, After Dark, Excel, Norton Antivirus, Norton Navigator, Norton Utilies, Plus!, PowerPoint, Schedule, Sidekick, SoftRAM, Word ja Works. Tekijäksi on kanteen merkitty salaperäinen herra Wai. Myös kahden sadan arvoisen Windows 95 Program Collection -rompun jäljet johtavat Baltiaa idempään; tavanomaisten ohjelmien seasta löytyy Chinese Interface for Windows 95. Myös Puolassa tehtaillaan laittomia ohjelmakopioita.

Edessä idän ihme, Zhiliton-pelikone, joka on asennettu täydellisesti Sega Megadrivestä kopsattuun koteloon. Jopa niin pitkälle samanlaiseen, että päällä lukee 16-bit, vaikka Zhilin rahkeet loppuvatkin kahdeksaan. Kirkkaan oranssit pelimoduulit ovat omanlaisiansa ja pelikoneen hinta on noin 180 markkaa.

Mustamäen erikoistarjous, 120 markan Windows-kokoelmalevy sisälsi kahdeksankymmentä Windows-ohjelmakopioita, kaikki tilan säästämiseksi ilman helppejä ja käsikirjoja. Koostajalla on ollut pilke silmässä. Punainen kyrillinen teksti rompun kannen alaosassa huomauttaa: "Varokaa halpoja ja heikkolaatuisia levykekopioita".

Oikealla aito NHL 96 ja vasemmalla laiton kopio. Sadan markan hintaisia NHL-klooneja myytiin ilman manuaaliaan ja CD-kotelon kanteen oli taiteiltu kehno värikopio pelin käsikirjan kuvasta. Silkkipainossakin oli mokailtu ja piraattirompun NHL-logo-maalauksen reunat olivat jääneet kovin röpelöisiksi.

TEKSTI MIKKO AROMAA,
JUKKA TIKKANEN
KUVAT PEKKA VÄÄNÄNEN

# VIPINÄÄ KELKASSA

## TESTISSÄ NOPEAT CD-ASEMAT

**Nelinkertaisella nopeudella toimivat CD-asemat edustivat hetki sitten kehityksen huippua. Nyt ovat kuusin- tai kahdeksankertaisella nopeudella toimivat asemat jo työntämässä ne tieltään. Testasimme joukon 4x-perusasemia ja uusia nopeita asemia yhdessä muutamien harvinaisempien CD-laitteiden kanssa.**

Kun ensimmäiset CD-levyjä lukevat tietokonelaitteet tulivat markkinoille 80-luvun puolivälissä, tuskin kukaan uskalsi ennustaa uudelle tallennusmuodolle suurta suosiota. Uutuus kysyi käyttäjiltään pitkää pinnaa, perusasemien siirtonopeus kun oli vaatimattomat 150 kilotavua sekunnissa. Valtava levykohtainen tallennuskapasiteetti, reilut 650 megatavua, jaksoi kuitenkin kiehtoa.

90-luvun alussa CD-teknologia oli jo kypsynyt niin, että voittokulun alkumetrit häämöttivät. Kesti vielä pari vuotta, ennen kuin laitteiden hinnat laskivat kotikäyttäjien kukkaron tasolle ja CD-ROM-ohjelmistotarjonta alkoi monipuolistua. Samaan aikaan teknologia kehittyi.

Ensin markkinoille ilmestyivät kaksinkertaisella nopeudella toimivat asemat. Ne siirsivät dataa levyltä kaksinkertaisella nopeudella ensimmäisiin CD-ROM-asemiin verrattuna, siis keskimäärin 300 kilotavun sekuntivauhtia. Seuraavaksi muutama yhtiö toi markkinoille kolminopeusasemia heikoin tuloksin. Vuoden -95 alussa saataville alkoi tulvia nelinopeusasemia. Niitä ovat seuranneet 5x-, 6x- ja 8x-nopeudella dataa siirtävät asemat.

Tekniikan raju kehitys on vaikuttanut nopeasti myös laitteiden hintoihin ja saatavuuteen. Valtaosa jälleenmyyjistä on tiputtanut tuplanopeusasemat valikoimistaan kokonaan. Poistomyynneistä 2x-laitteita saattaa löytää muutaman sadan markan hintaan. Nelinopeuspyörittimenkin saa edullisimmillaan jo viidellä sadalla. Kahdeksannopeuksiset huippuasemat ovat uusinta uutta, eikä niitä löydy kuin muutaman valmistajan valikoimista.

## Kaksi liitäntävaihtoehtoa

Vielä tuplanopeusasemien kulta-aikana romppupyörittimien liitäntätapa koneeseen tuotti kosolti harmaita hiuksia. Likimain jokainen asemavalmistaja käytti tuotteissaan itse kehittämäänsä liitäntää. Asemat siis vaativat poikkeuksetta myös oman ohjainkorttinsa. Tämä aiheutti ongelmia ja kohotti laitteistopakettien hintaa, ellei omistanut äänikorttia, jossa oli myös rivi erilaisia romppuasemaliitäntöjä. Valmistajakohtaisten liitäntöjen rinnalla CD-ROM-maailmassa keikkui alusta saakka myös SCSI, ammattikäyttäjien suosima, Amiga- ja Macintosh-ympäristöistä tuttu liitäntätapa.

Puolisentoista vuotta sitten markkinoille alkoi ilmestyä IDE-liitäntäisiä romppuasemia. Kankeaksi mielletyn, ennen vain kiintolevyille pyhitetyn IDE-liitännän etuna on se, että sellainen löytyy jokaisesta pc-koneesta valmiina. IDE-liitäntäisten romppupyörittimien yleistymistä siivitti liitännän kehitys aiempaa nopeammaksi ja joustavammaksi Enhanced IDEksi (E-IDE), jollainen löytyy jo kaikista uudemmista koneista.

Tasan vuosi sitten tekemässämme CD-ROM-asemakatsauksessa 29 laitteen joukossa oli enää neljä valmistajakohtaisella liitännällä varustettua asemaa. Nyttemmin ne ovat hävinneet kokonaan. Vaihtoehdoiksi ovat jääneet vain SCSI ja IDE.

## Harhaanjohtavat siirtonopeudet

Romppuasemateknologian suurimmat edistysaskeleet on harpattu siirtonopeuden puolella. Tämänhetkinen standardinopeus on nelinkertainen, siis 600 kilotavua sekunnissa, ja tuoreimmat 8x-asemat pääsevät teoriassa 1,2 megatavun sekuntinopeuteen. Vieläkin ollaan valovuosien päässä uusien kiintolevyjen nopeuksista. Niiltä tavara siirtyy yli kymmenen megatavun sekuntivauhtia.

Siirtonopeuden vaikutus tavalliseen ohjelmien pyörittämiseen on pienempi kuin luulisi. Syy piilee ohjelmien nopeusoptimoinnissa.

Uusien romppuohjelmien on toimittava mahdollisimman monissa laitteistoissa, myös muutama vuosi sitten hankituissa. Suurin osa vielä viime vuonna julkaistuista ohjelmista on optimoitu kaksinopeuksisille asemille. Vasta aivan viime aikoina ohjelmia on ryhdytty julkaisemaan nelinopeuksisten asemien omistajia silmällä pitäen. Vanhojen ohjelmien videokuva siis pysyy pienenä ja rakeisena sekä ääni rahisevana uudenkin aseman hankinnan myötä. Vasta nyt jalansijaa saanut nelinkertainen nopeus pysyy optimointistandardina vielä pitkään.

Todellisen hyödyn kasvaneesta siirtonopeudesta saavat suuria tiedostoja siirtävät

## Smart & Friendly CD-R 1002

### Kirjoittava CD-asema

Kirjoittava CD-asema on hieman tavanomaista CD-asemaa tehokkaammalla laserosalla varustettu laite.

Kirjoittavan CD-aseman ongelmana tai puutteena voi lähinnä pitää levyn kertakirjoitteisuutta. Kerran levylle kirjoitettua tietoa ei voi korvata toisella.

Tietoa voi toki kirjoittaa levylle useampana eränä, mutta tämän hintana on tallennuskapasiteetin lasku sekä mahdolliset lukuongelmat muissa CD-asemissa.

Jos kertakirjoitteisuus ei häiritse, on kirjoitettava CD-levy verrattoman halpa media. Yhden 650 megatavun levyn hinta on alle 100 markkaa, joten tallennetun megatavun hinnaksi muodostuu vaatimattomat kymmenen-viisitoista penniä. Näin halpaan tallennukseen ei käytännössä päästä millään muulla levy- tai levykemenetelmällä.

Kirjoitetun CD-levyn lisäetuna on levyn siirrettävyys. Perusnopeudella kirjoitettu single-sessiolevy voidaan lukea millä tahansa kunnossa olevalla tavallisella CD-asemalla.

Sonyn kirjoittava CD-asema lukee levyjä tuplanopeudella. Se osaa kirjoittaa levyjä perusnopeuden ohella myös tuplavauhdilla, jolloin täyden 650 megatavun CD-levyn kirjoittaminen kestää puolisen tuntia.

Kokeiltavanamme ollut Smart & Friendly CD-R 1002 on täydellinen käyttövalmis paketti. Sisäisen Sony CDU-920S -aseman lisäksi siihen kuuluu Adaptecin AHA-1510 SCSI-liitäntäkortti, sisäinen SCSI-kaapeli sekä CD:n kirjoittamiseen tarvittava Corel CD Creator -ohjelma.

Kun koko paketin hinta on noin 8 400 markkaa, voidaan sitä pitää ominaisuuksiinsa nähden edullisena. Aseman käyttöönotto, ohjelmien asentaminen ja aseman käyttö sujuivat täysin ongelmattomasti.

**Smart & Friendly CD-R 1002 on CD-levyjen kirjoittamiseen tarkoitettu täydellinen paketti. Reilun 8000 markan hintainen paketti sisältää kirjoittavan tuplanopeusaseman lisäksi SCSI-ohjaimen, kaapelit sekä kirjoitusohjelman.**

**NEC Multispin 6Xi:ssä merkkivalot on korvattu taustavalaistulla nestekidenäytöllä. Näytön pienet merkinnät erottuvat vain lähietäisyydeltä.**

**Ulkoisen SCSI-laitteen takaseinässä on lisäliitin, joka mahdollistaa jopa kuuden SCSI-laitteen ketjutuksen. Ketjun ensimmäinen laite liitetään koneeseen asennettuun SCSI-ohjainkorttiin, toinen laite ensimmäiseen ulkoiseen laitteeseen, kolmas laite toiseen jne.**

**Neljä samanlaista - ja niin erilaista laitetta. Vain yksi pinon laitteista on tavallinen CD-asema. Muista laitteista yksi on neljän levyn vaihtaja, toinen on kirjoittava CD-asema ja kolmas CD-aseman ja optisesti tallentavan aseman yhdistelmä.**

käyttäjät. Vaikkapa laajoja tietokantoja selattaessa tai PhotoCD-kuvatiedostoja julkaisujen taitossa käytettäessä nopeampi on aina parempi.

## Tärkeä hakuaika

Hakuaika kertoo kuinka kauan tietyn tiedoston hakeminen levyltä kestää. Esimerkiksi pelejä pelattaessa asema joutuu tavallisesti hakemaan levyltä pikkutiedostoja jatkuvasti kiekon eri kohdista. Aseman lukupää siirtyy levyllä uuteen kohtaan sitä nopeammin, mitä lyhyempi on sen hakuaika. Tavallisessa ohjelmakäytössä romppuaseman keskimääräinen hakuaika on siis huomattavasti siirtonopeutta tärkeämpi ominaisuus.

CD-ROM-asemien hakuajat eivät ole kehittyneet käsi kädessä siirtonopeuksien kanssa. Tuplanopeusasemien hakuajat kohosivat vielä yli 300 millisekuntiin, mutta nykyisten asemien hakuajat hajoavat 200 millisekunnin rajan molemmille puolille. Hakuajoissa CD-ROM-asemat häviävät kiintolevyille vielä enemmän kuin siirtonopeuksissa. Tuoreiden kiintolevyjen hakuajat ovat 13 millisekunnin luokkaa.

Hakuaika ei riipu siirtonopeudesta. Tuliterä kahdeksannopeuksinen laite voi hyvinkin hävitä ikääntyneemmälle nelinopeuspyörittimelle hakuajan suhteen.

Myös vertailu on hankalaa. 6x-merkinnällä varustetun aseman hankkija tietää aina saavansa itselleen ainakin osapuilleen kuusinkertaisella nopeudella toimivan aseman. Hakuajasta ei kuitenkaan ole muuta taetta kuin valmistajan oma, yläkanttiin arvioitu ilmoitus asemapaketin kyljessä. Myös laitemallien väliset erot hakuajan suhteen ovat suuria. Luotettavaa tietoa hakuaikojen eroista saa ainoastaan niitä mittaamalla ja siis tutkimalla vertailutuloksia.

## IDE-liitännän kiemurat

Iäkkäämpien PC-laitteistojen I/O-kortissa on tavallisesti vain yksi IDE-väylä, johon voidaan kytkeä kaksi oheislaitetta. Toinen laitteista on aina kiintolevy. Mikäli toinen liitin on laitteiston kakkoskiintolevyn käytössä, edellyttää IDE-romppuaseman liittäminen laitteistoon uuden I/O-kortin tai erillisen CD-ohjainkortin hankkimista. IDE-liitäntä romppuasemaa varten löytyy myös joistakin äänikorteista.

Vanhaan koneeseen kannattaa hankkia toinen IDE-väylä joka tapauksessa. Samaan väylään ei nimittäin kannata liittää sekä CD-ROM-asemaa että kiintolevyä, sillä laitteiden suorituskyky saattaa kärsiä ja Windows 3.11:n 32-bittisessä levynosoituksessa ilmetä ongelmia.

Pentium-emolevyille on tavallisesti integroitu kaksi IDE-väylää. Uusissa emolevyissä molemmat näistä ovat yhtä nopeita, joten aseman liitäntätavasta ei tarvitse huolehtia. Vanhemmissa Pentium-laitteistoissa toinen IDE-väylä on toista hitaampi. Nopeampi kahdesta on syytä pyhittää kiintolevylle sen siirtonopeuden maksimoimiseksi. Jotkut CD-ROM-asemat suostuvat kuitenkin toimimaan vain nopeampaan E-IDE-liitäntään kytkettyinä.

Emolevyn väylätyypit tai I/O-kortin väylien määrä kannattaa aina tarkistaa laitteiston ohjekirjoista ennen romppuaseman hankkimista. Jos aseman liittäminen IDE-väylään tuottaa hankaluuksia, kannattaa harkita erillisen IDE-ohjainkortin hankintaa sekä tutkia mahdollisuuksia liittää laite äänikorttiin.

## Kallis SCSI

SCSI-maailmalla on myös kauppiaiden silmissä yhä vahva ammattilaisleima. Kotikäyttäjien kannalta SCSI-laitteiden merkitys vähenee jatkuvasti.

SCSI-ohjainkorttien hinnat lähtevät reilusta viidestäsadasta markasta, ja parhaimpiin kortteihin saa uppoamaan riihikuivaa useamman tonnin verran. Aiemmin markkinoilla oli esimerkiksi äänikortteja, joissa SCSI-ohjain oli yhdysrakenteisena. Nyt niidenkin valmistus on lopetettu mitä ilmeisimmin vähäisen kysynnän vuoksi.

Kotikäyttäjän PC-tarpeisiin riittävät mainiosti jo edullisimmatkin SCSI-kortit. Suurempi ongelma liittyykin itse SCSI-laitteiden kovaan hintaan. Saman CD-ROM-aseman SCSI- ja IDE-versioiden hinnanero on suuri. Joissakin tapauksissa SCSI- ja IDE-laitteet ovat jo täysin yhdenmukaisia sekä teholtaan että ominaisuuksiltaan. Varta vasten CD-ROM-ohjausta varten SCSI-ohjainkorttia ei kannata hankkia.

## Vaihtoehtopyörittimet

Tavanomaisten CD-ROM-laitteistojen yleistyttyä markkinat ovat myös kirjavoituneet.

## Panasonic LF-1004

# Kirjoittava hybridiasema

Panasonicin LF-1004 CD/PD-asema toimii kuten tavanomainen nelinopeuksinen CD-asema, mutta se osaa myös tallentaa dataa erityiselle PD-levylle. Kasettiin pakatun levyn kirjoittaminen perustuu vaiheenkääntöön ja tieto kirjoitetaan levylle yhdellä pyyhkäisyllä.

Tavanomaisen 12-senttisen CD-levyn kokoinen levy on pakattu erityiseen suojakoteloon. Ulkonäöltään PD-levy eroaa CD-levystä myös siinä, että levyn pinnassa on näkyvissä säteittäisiä sektorimerkintöjä.

**Panasonic PD-aseman tavanomaista suurempaan levykelkkaan mahtuu tavallisen CD-levyn vaihtoehtona myös PD-levykasetti.**

Päinvastoin kuin kirjoitettava CD-levy, PD-levy ei ole kertatallenteinen. Tietoa voidaan tallentaa moneen kertaan ja myös poistaa aivan levykkeen tai kiintolevyn tapaan.

Tyhjän levyn tallennuskapasiteetti on noin 650 megatavua ja se maksaa noin 400 markkaa. Tallennetun megatavun hinnaksi tulee noin 60 penniä. Jos aseman hankintahintaa ei oteta huomioon, on tallentaminen halpaa. Perustason SCSI-ohjainkortilla varustettuna asema maksaa noin 4300 markkaa.

PD-aseman tallennusnopeus on kymmenisen megatavua minuutissa, joka nykyisiin kiintolevyihin verrattuna tuntuu verkkaiselta.

Toimiakseen Panasonic vaatii suuren joukon ajureita, jotka yhteensä vievät lähes sata kilotavua muistia. Normaalin mscdex-laajennuksen ja CD-asema-laiteohjaimen lisäksi on ladattava vielä SCSI-laitteen vaatimat ASPI-ajurit sekä Panasonicin laitekohtainen PD-ajuri, eli yhteensä viisi eri ajuria. Ilman muistihallintaohjelmien tuomaa helpotusta saattaa PD-aseman käyttäjä joutua pahaan muistipulaan.

Tietojen vaihdettavuus ei myöskään ole PD-aseman suurin valtti, sillä vaihtolevymarkkinoita hallitsevat jo pidempään myynnissä olleet Bernoulli- ja Syquest-vaihtolevyt. Käytännössä tämä rajaa aseman käyttäjäkunnan yksityishenkilöihin ja pieniin yrityksiin.

Saatavilla on ulkoisia laitteita, usean levyn ”romppujukebokseja”, kirjoittavia CD-ROM-pyörittimiä ja rompputeknologiaa soveltavia tallennuslaitteita. Eksoottisimmat keksinnöt ovat usein korkean hintansa vuoksi kotikäyttäjän ulottumattomissa.

Kotimikroilijan kannalta kiinnostavimmat vaihtoehdot löytyvät romppujukebokseista. Ohjelmien koko on viime aikoina paisunut kuin pullataikina. Pahimmaksi tilanne on yltynyt pelipuolella. Neljä romppua vievän pelin parissa sählätessä mieleen muistuu vanha kunnon levykeaikakausi, jolloin puolet peliajasta vierähti levykkeitä käännellessä. Ongelmaa helpottavat usean levyn vaihtaja-asemat, jotka tekevät tuloaan markkinoille. Edullisimmillaan ne maksavat kaksi kertaa enemmän kuin saman teholuokan normaaliasemat, joten paljon pelailevan kannattaa harkita hankintaa tarkkaan.

## Vertailun valintaperusteet

Valitsimme vertailuun CD-pyörittimiä mahdollisimman tasapuolisesti kustakin nopeusluokasta, sekä edullisia peruslaitteita että kalliita huippupyörittimiä. Kunkin nopeusluokan laitteista pyrittiin myös testaamaan SCSI- ja IDE-asemia liitäntätavan välisten erojen selville saamiseksi. Lisäksi testattiin usean levyn vaihtaja-asemia, yhtä ulkoista asemaa, yhtä kirjoittavaa CD-ROM-pyöritintä sekä CD-ROM-levyjä lukevaa ja magneto-optisia PD-levyjä kirjoittavaa asemaa.

Lopulta vertailuasemien perusjoukko jaettiin kahteen ryhmään, 4-5x-laitteisiin ja 6-8x-laitteisiin. Jaottelun ulkopuolelle jätettiin normaaliasemista poikkeavat ratkaisut. Ne eivät totutusta eroavien toimintaperiaatteidensa vuoksi ole suoraan vertailukelpoisia peruspyörittimien kanssa.

## Yhtäläisiä ominaisuuksia

Ulkoiselta toteutukseltaan normaaliasemat poikkeavat toisistaan varsin vähän. Tavallisesti CD-levy asetetaan suoraan laitteen etulevystä ulos työntyvälle syöttökelkalle. Ainoa poikkeus on NEC Multispin 6Xi, joka käyttää levynsyöttöön erillistä syöttökasettia. Kasetti on kelkkaratkaisua hankalakäyttöisempi, sillä siinä levy on ensin asetettava sisälle kasettiin ja sitten vasta asemaan. Erillinen kasetti kuitenkin suojaa levyä ja mahdollistaa aseman käytön tarvittaessa pystyasennossa. Kelkka-asemia voidaan käyttää pystyssä vain, mikäli kelkassa on erilliset tukikynnet, jotka lukitsevat levyn paikalleen. Tällaiset löytyivät ainoastaan Teacin ja Toshiban kuusinopeuksisista asemista.

Kaikkien vertailulaitteiden etupaneelissa on kuulokeliitäntä ja äänenvoimakkuuden säädin aseman äänilevykäyttöä varten. Osassa asemista on myös äänilevyn käyttönäppäimiä, toisto- ja selauskytkimiä. Seitsemästä vertailulaitteesta äänilevynäppäimet puuttuivat kokonaan. Niiden audiokäyttö siis onnistuu vain ohjelmallisesti.

Nakamichin seitsemän levyn vaihtaja sallii levyjen vaihtamisen yksitellen.

## Liitäntöjen erot

Mittauksemme osoittivat SCSI- ja IDE-liitäntäisten CD-asemien erot odotettuakin mitättömämmiksi. Sekä 4x- että 6x-asemien joukossa SCSI-laitteet sijoittuivat suorituskykyyltään poikkeuksetta kärkipäähän. Samoihin tuloksiin ylsivät kuitenkin myös parhaat IDE-asemat molemmissa teholuokissa. Nelinopeuksisten asemien ryhmästä parhaiten erottuivat Pioneerin laitteet. Näistä IDE-liitäntäinen malli UA124X oli 4x-joukon tasapainoisin. Sen siirtonopeus oli lähellä nelinopeuksisten asemien keskiarvoa ja hakuaika ehdotonta huippua, parempi kuin 4,4-nopeuksisen Pioneer U124X-SCSI-aseman.

Kuusinopeuksisten asemien kohdalla SCSI- ja IDE-liitäntäisten eron olemattomuus kävi ilmi vielä selkeämmin. Teacin saman aseman eri mallit eivät eronneet suori-

## Panasonic KXL-D720

### Ulkoinen CD-asema sylimikroon

Uuden sukupolven sylimikroihin CD-asema kuuluu vakiovarusteena tai se voidaan helposti sijoittaa irrotettavan levykeaseman tai lisäakun paikalle. Vanhempiin sylimikroihin on liitettävä ulkoinen CD-pyöritin.

Matkamikroon voidaan liittää kahdenlaisia ulkoisia asemia. Osa liitetään mikron kirjoitinporttiin, toiset vaativat PCMCIA-sovitteen. Edellisten tiedonsiirtonopeus on vaatimaton, koska porttia ei ole suunniteltu suuria tiedonsiirtonopeuksia varten.

PCMCIA-laajennuskortti on kannettavien tietokoneiden yleisin laajennusväylä ja -standardi. PCMCIA-korttipaikkaan voidaan liittää esimerkiksi modeemi, verkkosovitin, lisäkiintolevy, muistimoduuli tai sovittimen avulla ulkoinen CD-asema. Koska laajennusväylä on suunniteltu nopeutta vaativille laajennuksille, se ei muodosta tulppaa tiedonsiirrolle.

Panasonic KXL-D720 on siro ja kevyt tasku-CD -soitin, joka voidaan liittää PCMCIA-kortilla ja välikaapelilla (SCSI) mikroon ja käyttää sitä CD-ROM-asemana. Laite on varustettu erillisellä verkkomuuntajalla, mutta se toimii myös paristoilla.

Panasonicin kannettava CD-asema liitetään sylimikroon PCMCIA-sovittimen ja yhdyskaapelin avulla. CD-ROM-käytön ohella laite toimii myös paristokäyttöisenä tasku-CD-soittimena.

CD-asema liitetään mikron PCMCIA-korttipaikkaan niin lyhyellä kaapelilla,että CD-asemaa on pakko pitää koneen sillä puolen, missä PCMCIA-laajennuspaikat ovat.

Panasonic on nykymittapuun mukaan jo hieman tehoton tuplanopeuslaite. Toisaalta hieman vanhempien sylimikrojen toimintateho on myös melko vaatimatonta 386- tai 486-luokkaa, joten aseman nopeus on niihin nähden aivan kohtuullinen.

Tuplanopeusaseman nopeus ei riitä kaikkein vauhdikkaimpaan videotoistoon, mutta tuskin halpa- tai keskihintaluokan sylimikroja hankitaankaan multimediahurvitteluun.

Aseman toiminnassa paljastui muutama ärsyttävä piirre. Virransäästön nimissä asema lakkaa pyörimästä, jos se on jonkin aikaa toimettomana (näin tekevät monet CD-asemat). Kun pysähtyneeltä asemalta haetaan tietoa, se käynnistyy automaattisesti. Kestää kuitenkin suhteellisen kauan, ennen kuin asema saavuttaa täydet kierrokset ja kykenee taas tiedonhakuun. Asema oli myös rassaavan äänekäs.

Aseman käyttöönotto sujui helposti. Levykkeeltä ajettava asennusohjelma teki aseman vaatimat muutokset käynnistystiedostoihin ja asema löytyi iloisen piipahduksen säestämänä kun kone seuraavan kerran käynnistettiin.

Panasonicin varjopuolena on tarvittavien ajuriohjelmien määrä. PCMCIA-korttipaikat vaativat omat perusajurinsa ja asema vaatii vielä erikseen mscdex.exe -ohjelman ynnä SCSI-ajurin sekä aseman oman ajuriohjelman.

Näin saadaan koneen muistia kulutetuksi yhteensä noin sadan kilotavun edestä, joten muistinhallintaohjelmille on käyttöä.

Asema on mukava käytössä ja siitä on matkoilla iloa massamuistikäytön lisäksi myös musiikkikoneena. Laadukkaiden pikkukuulokkeiden kautta kuunneltuna on äänentoistokin lähes hifi-luokkaa.

## Nec Multispin 4x4C CDR-C251, Pioneer DRM-624X, Nakamichi MBR-7

# Levynippu Jukeboksiin

Vaihtajaperiaatteella toimivaan CD-asemaan mahtuu kerralla useita levyjä. Pieniin vaihtajiin mahtuu neljä levyä, suurimpiin jopa satoja.

Vaihtajia on kahdenlaisia; tavanomaisen CD-aseman kokoisia sisäisiä asemia sekä huomattavasti kookkaampia ulkoisia asemia. Sisäiset asemat ovat useimmiten IDE-liitäntäisiä ja ulkoiset SCSI-liitäntäisiä.

Ulkoisen aseman vaatimat SCSI-ohjainkortti ja -kaapeli eivät kuulu aseman hintaan, joten 3000 - 3500 markan aseman lisäksi täytyy vielä hankkia 500 - 1500 markkaa maksava kortti sekä muutaman sadan markan yhdyskaapeli.

NECin IDE-liitäntäiseen pienikokoiseen sisäiseen levynvaihtaja-asemaan saadaan mahtumaan neljä CD-levyä, Nakamichin ulkoiseen vaihtajaan peräti seitsemän ja Pioneerin makasiinivaihtajaan kuusi levyä.

Sisäinen neljän aseman vaihtaja on yksittäisen käyttäjän kannalta ulkoisia asemia selkeämpi ja yksinkertaisempi vaihtoehto. Se liitetään IDE-ohjaimeen olemassa olevien IDE-laitteiden rinnalle.

Vaihtajasta on hyötyä, jos käyttää vakiolevyjä, eikä halua jatkuvasti olla vaihtamassa levyjä asemaan.

Vaihtajien nopeus on 4 - 4,4 kertaa perusaseman nopeus ja suorituskyvyltään ne ovat keskitasoa.

Mekanismiltaan vaihtajia on kahdenlaisia. Useimmat vaihtajat toimivat siten, että levyt syötetään asemaan ja poistetaan sieltä yksi kerrallaan. NECin ja Nakamichin vaihtajat toimivat tällä periaatteella.

**Kolmenlaisia vaihtajia: NECin valmistama IDE-liitäntäinen neljän levyn pikkuvaihtaja mahtuu koneen sisään tavallisen CD-aseman paikalle. Nakamichin ja Pioneerin kookkaat ulkoiset vaihtajat liitetään tietokoneeseen SCSI-kortin ja -kaapelin avulla. NEC ja Nakamichi sallivat levyjen vaihdon yksitellen, Pioneerissa levyt on pakattu kuuden levyn makasiiniin.**

Pioneerin vaihtajassa käytetään CD-äänilevy-vaihtajista tuttua makasiinia. Levyt pakataan ennalta kuuden levyn makasiiniin, joka työnnetään asemaan. Yksittäistä levyä ei voi vaihtaa poistamatta makasiinia koneesta.

Pioneerin makasiiniin liittyy ärsyttävä yksityiskohta. Levyt on syötettävä makasiiniin yksi kerrallaan etiketti alaspäin. Koska levyt ovat "selällään", niitä on vaikea erottaa toisistaan.

Kaikilla kokeilemillamme vaihtajilla on valittavissa, näkyykö yksittäinen levy omana asemanaan vai annetaanko koko laitteelle vain yksi asematunnus. Jos kaikki levyt ovat saman asematunnuksen alla, vain harvat ohjelmat osaavat osoittaa levyjä oikein.

Automaattiseen vaihtoon levyltä toiselle kuluu keskimäärin vajaat kymmenen sekuntia.

SCSI-liitäntäisten ulkoisten vaihtajien levykelkka tai makasiini voidaan lukita ohjelmallisesti. Tästä on hyötyä silloin kun laitteisto joudutaan asettamaan esimerkiksi johonkin julkiseen tilaan. Lukitusta asemasta on mahdotonta anastaa yksittäistä levyä tai levyjoukkoa.

Kotikäyttäjän kannalta parisen tuhatta markkaa maksavat, pienikokoiset IDE-liitäntäiset sisäiset vaihtajat ovat kiinnostavampia kuin kookkaat ulkoiset vaihtajat.

Ulkoisten vaihtajien etuna on SCSI-laitteille tyypillinen ketjutusmahdollisuus tai mahdollisuus liittää sama SCSI-laite myös Macintosh- tai Amiga-mikroon.

Vaihtajien tarjoamia etuja kannattaa punnita tarkoin niiden mahdollisiin haittoihin nähden. Vaihtajat tarjoavat kiinnostavia lisämahdollisuuksia, mutta ei pidä unohtaa, että jukeboxaseman hinta on kaksin-nelinkertainen samalla nopeudella toimivaan tavanomaiseen asemaan nähden.

### NEC Multispin 4x4 CDR-251

| | |
|---|---|
| Hinta | 2 150 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Mikrolog Oy |
| Puhelin | (90) 804 611 |
| Pyörimisnopeus | 4x |
| Liitäntä | IDE |
| Puskurimuisti | 128 Kt |
| Muuta | 4 levyn vaihtaja |

**Hyvää:**
* Kompakti koko
* Selkeät merkkivalot ja käyttönäppäimet
* Vaihtajaksi edullinen

**Huonoa:**
* Levyjä ei voi poistaa käsin

### Pioneer DRM-624X

| | |
|---|---|
| Hinta | 3 500 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Ulkokaupat Oy |
| Puhelin | (90) 521 788 |
| Pyörimisnopeus | 4.4x |
| Liitäntä | SCSI |
| Puskurimuisti | 128 Kt |
| Muuta | 6 levyn makasiinivaihtaja |

**Hyvää:**
* Vaihtajaksi suorituskykyinen laite
* Levymakasiinin lukituskytkin
* Mahdollisuus lisälaitteiden ketjutamiseen
* Vaihtomakasiinit mahdollistavat nopean levyjen vaihdon

**Huonoa:**
* Yksittäisen levyn vaihtaminen muita hankalampaa
* Levyjä ei voi poistaa käsin
* Suurikokoinen laite

### Nakamichi MBR-7.4

| | |
|---|---|
| Hinta | 3 000 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Stortech Finland Oy |
| Puhelin | (90) 7001 9890 |
| Pyörimisnopeus | 4x |
| Liitäntä | SCSI |
| Puskurimuisti | 128 Kt |
| Muuta | 7 levyn vaihtaja |

**Hyvää:**
* Poikkeuksellisen suuri levykapasiteetti
* Lyhyt vaihtoaika levyltä toiselle
* Levyjen poiston estomahdollisuus ohjelmallisesti
* Mahdollisuus lisälaitteiden ketjuttamiseen

**Huonoa:**
* Levyjä ei voi poistaa käsin
* Suhteellisen vaatimaton suorituskyky
* Merkkivalojen puute
* Suurikokoinen laite

### Panasonic KXL-D720

| | |
|---|---|
| Hinta | 2 490 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Kaukomarkkinat Oy |
| Puhelin | (90) 5211 |
| Pyörimisnopeus | 2x |
| Liitäntä | PCMCIA (SCSI) |
| Puskurimuisti | 128 Kt |
| Muuta | Kannettava asema sylimikroihin |

**Hyvää:**
* Pieni ja kevyt
* Monikäyttöinen
* Erinomaiset käyttönäppäimet
* Selkeä nestekidenäyttö

**Huonoa:**
* Vaatimaton suorituskyky
* Suorituskykyynsä nähden kallis

### Smart & Friendly CDR-1002

| | |
|---|---|
| Hinta | 8390 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | ZeA Finland Oy |
| Puhelin | (90) 7001 7563 |
| Pyörimisnopeus | 2x |
| Liitäntä | SCSI |
| Puskurimuisti | 1 024 Kt |
| Muuta | Kirjoittava CD-asema |

**Hyvää:**
* Kirjottavaksi asemaksi kohtuuhintainen
* Täydellinen paketti
* Tarjoaa todella halpaa massamuistikapasiteettia

**Huonoa:**
* CD-asemana hidas ja kallis
* Kertatallenteinen media
* Vaatii levykasetin

### Panasonic LF-1004

| | |
|---|---|
| Hinta | 4 290 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Kaukomarkkinat Oy |
| Puhelin | (90) 5211 |
| Pyörimisnopeus | 4x |
| Liitäntä | SCSI |
| Puskurimuisti | 256 Kt |
| Muuta | PD-/CD-asema, |

**Hyvää:**
* Kiinnostava hybridi
* Halpaa massamuistitilaa
* PD-levyke uudelleen kirjoitettavissa

**Huonoa:**
* Vaatimaton hakuaika
* Harvinainen massatallennusväline
* Kalliit peruskustannukset
* Ajurit vievät runsaasti muistia

tuskyvyltään toisistaan käytännössä lainkaan. SCSI-laite on kuitenkin ohjehinnaltaan 1150 markkaa IDE-asemaa kalliimpi, mistä voi kukin tehdä omat päätelmänsä.

Vertailun yhteydessä kokeilimme myös nopeata SCSI-liitäntäistä CD-asemaa liitettynä sekä halpaan peruskorttiin (Adaptec AVA-1515), että kalliiseen huippukorttiin (Adaptec AHA-2940). Kolminkertaisesta hinnastaan huolimatta huippukortti ei tuonut CD-aseman suorituskykyyn oleellista parannusta.

## Kohtalaisia suorituskykyeroja

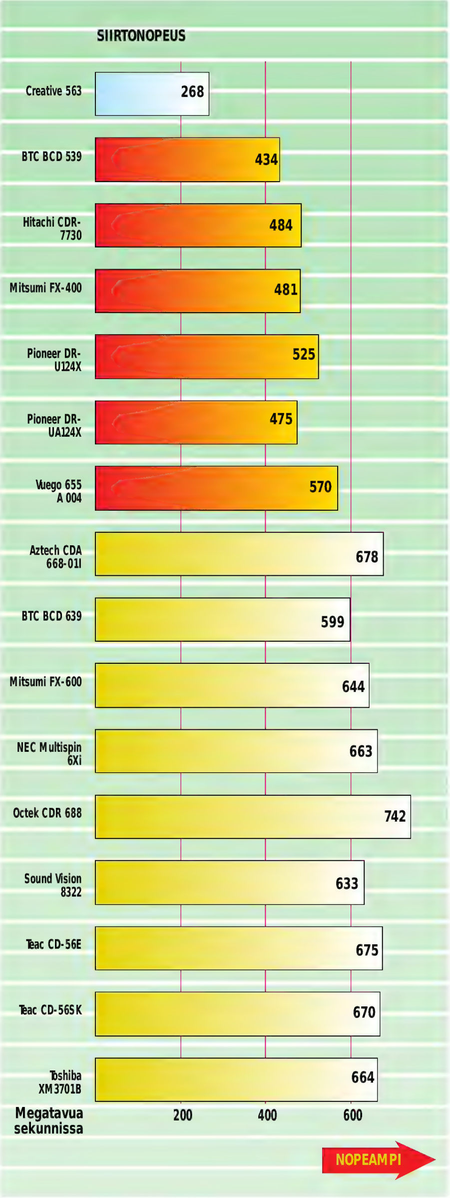
Molempien nopeusluokkien asemat poikkesivat siirtonopeutensa puolesta toisistaan selvästi. 4-5x-luokan asemien nopein oli odotetusti Vuegon viisinkertaisella nopeudella toimiva laite. Sen siirtonopeus ylsi jo lähelle 6x-perusasemien verkkaisimpia laitteita. Ryhmän hitain oli BTC:n nelinopeuksinen BCD 539 -malli.

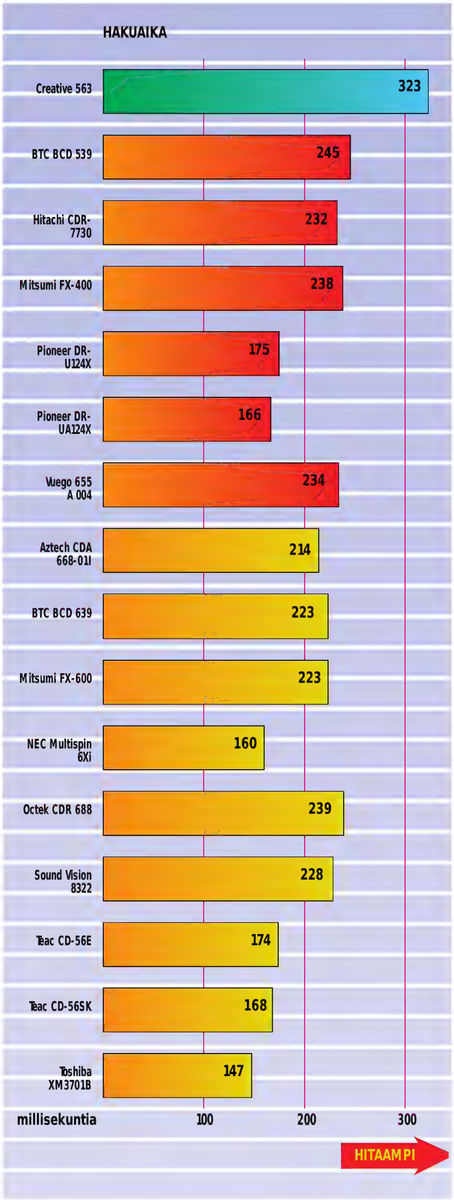
6-8x-asemien luokassa parhaaseen siirtonopeuteen ylsi niin ikään odotetusti Octekin 8x-laite, joka oli samalla vertailun ainoa kahdeksannopeuksinen asema. Aseman keskimääräinen siirtonopeus, 742 kilotavua sekunnissa, jätti sen kuitenkin kauas valmistajan lupauksista. Teoriassa tietoa olisi pitänyt liikkua 1,2 megatavun sekuntivauhtia. Hännänhuipuksi jäi tässäkin ryhmässä BTC:n laite.

Hakuaikamittauksista käy konkreettisesti ilmi hakuajan riippumattomuus siirtonopeudesta. SCSI-asemat ovat hakuajoiltaan keskimäärin selvästi IDE-laitteita nopeampia. 4-5x-ryhmän hakuajaltaan nopeimmat laitteet pärjäävät erinomaisesti 6-8x-ryhmän asemille. Koko joukon hitaimmaksi jäi BTC:n nelinopeusasema. Nopeimpana joukosta erottuu ainoana alle 150 millisekunnin haamurajan alle yltäneenä laitteena Toshiban kuusinopeuksinen asema. Myös Pioneerin molemmat 4x-laitteet, Teacin molemmat 6x-laitteet ja Necin Multispin 6Xi erottuvat hakuaikojensa puolesta joukosta edukseen.

## Huipputeho maksaa (useimmiten)

4-5x-asemien joukossa kaksi asemaa kohoaa kokonaissuorituskyvyltään ylitse muiden, Pioneerin 4,4x-nopeuksinen SCSI-asema ja Vuegon 5x-IDE-pyöritin. Pioneer jää kaksikosta alakynteen, sillä se on SCSI-liitäntäisenä selvästi Vuegota kalliimpi. Jos kuitenkin hinta suhteutetaan suorituskykyyn, edustaa Hitachi CDR-7730 hi-




taamman ryhmän ehdotonta huippua.

Sukkelampien asemien ryhmässä huippusuorituskykyyn yltävät kohtalaisen kalliit NEC Multispin 6Xi- ja Toshiba XM-3701B-SCSI-asemat. SCSI-liitäntäisestä asemasta kiinnostuneiden kannattaa hankkia näistä kahdesta Toshiba, sillä se maksaa vain 2/3 NECin hinnasta. Suorituskykyisiä IDE-asemia ovat Teac 56E ja Octek CDR 688. Ne jäävät suorituskyvyltään karvan verran jälkeen kalliista SCSI-asemista, mutta hinta on huippulaitteisiin verrattuna edullinen.

Todettakoon selvyyden vuoksi vielä kerran, että nykysovelluksia käytettäessä nelinopeusasema on suorituskyvyltään riittävä. Vuoden-kahden kuluttua tilanne lienee jo aivan toinen. Video-CD sekä muut tulevat sovellukset saattavat vaatia aivan uudenlaista suorituskykyä. Nopeuden tarvetta tulevaisuudessa ei kannata edes yrittää ennakoida. Tällä hetkellä lisänopeudesta ei kannata maksaa liikoja, sillä ohjelmistoilla on jo tarpeeksi tekemistä nelinkertaisenkin nopeuden hyödyntämisessä. MB

| | BTC BCD 539 | Hitachi CDR-7730 | Mitsumi FX-400 | Pioneer DR-U124X | Pioneer CD-UA124X | Vuego 655 A 004 | Aztech CDA 668-01I | BTC BCD 639 | Mitsumi FX-600 | NEC Multispin 6Xi | Soundvision 8322 | Teac CD-56E | Teac CD-56S | Toshiba XM3701B | Octek CDR 688 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SUORITUSKYKY** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Siirtonopeus (kt/s) | 434 | 484 | 481 | 525 | 475 | 570 | 678 | 599 | 644 | 663 | 633 | 670 | 675 | 664 | 742 |
| Hakuaika (ms) | 245 | 232 | 238 | 175 | 166 | 234 | 214 | 223 | 223 | 160 | 228 | 168 | 174 | 147 | 239 |
| **ARVOSTELU** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Siirtonopeus | 6 | 8 | 8 | 9 | 8 | 10 | 8 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 |
| Hakuaika | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 | 9 | 7 | 9 | 9 | 10 | 7 |
| Käyttöominaisuudet | 8 | 9 | 7 | 8 | 7 | 8 | 8 | 8 | 7 | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Keskiarvo | 7 | 8,3 | 7,7 | 8,7 | 8 | 8,7 | 8 | 7,3 | 7,3 | 8,7 | 7,7 | 8,3 | 8,3 | 8,7 | 8,3 |

# Ajurisekamelskassa muisti hukassa

Tavallisen IDE-liitäntäisen CD-aseman liittäminen mikroon ei aiheuta kovin suuria ongelmia. Fyysisten asennusten lisäksi asema vaatii toimiakseen **autoexec.bat**-tiedostoon mscdex.exen sekä **config.sys**-tiedostoon lisättävän asemakohtaisen laiteajurin.

Tavallisesti nämä kaksi yhdessä kuluttavat noin 30 - 40 kilotavua muistia. Tämäkin määrä rokottaa koneen niukkoja muistivaroja jo aika tavalla, joten ajurit ja laajennukset kannattaa ladata ylämuistiin, mikäli se vain on mahdollista. Jos käytössä on kunnollinen muistinhallintaohjelma, kuten Quartedeck QEMM, on siitä erinomaisen paljon hyötyä.

SCSI-asemat ja tavanomaisesta CD-asemasta poikkeavat laitteet vaativat IDE-asemaa paljon monimutkaisemman ajuri- ja apuohjelmakokonaisuuden. Yksinkertainenkin SCSI-liitäntäinen CD-asema vaatii ladattavaksi neljä erillistä ajuria tai ohjelmaa.

Tavallisesti tarvitaan ensinnäkin SCSI-liitäntäkortin vaatima ASPI-ajuri (**aspiXdos.sys**) sekä SCSI-standardin mukainen yleinen CD-laajennus, **aspiCD.sys**. Näiden lisäksi tarvitaan vielä Microsoftin CD-laajennus **mscdex.exe** sekä asemakohtainen CD-laiteajuri **nnnn.sys**. Yhteensä nämä neljä CD-aseman ja SCSI-kortin vaatimaa ohjelmaa kuluttavat jopa 70 kilotavua muistia.

Myös eksoottisempien asemien muistinkulutus on aika hurjaa luokkaa. Esimerkiksi Panasonicin SCSI-liitäntäinen PD-asema vaatii tavanomaisten SCSI-ajurien ja CD-laajennusten lisäksi oman erillisen ajurin niin CD-, kuin PD-käyttöönkin. PD-aseman kokonaismuistinkulutus on sekin runsaat 70 kilotavua.

Kaikkein heikoimmilla muistinkulutuksen suhteen on PCMCIA-liitäntäinen matkamikron CD-asema. PCMCIA-korttien ja laajennusten yhtenä ideana on se, että niitä voidaan asentaa ja poistaa konetta sammuttamatta. Jotta uusien laajennusten asentaminen jo käynnissä olevaan koneeseen onnistuisi, on koneen käynnistyksen yhteydessä ladattava tietyt PCMCIA-ajurit ja -rutiinit valmiiksi.

Kun kokeilukoneena käytettyyn sylimikroon ladattiin PCMCIA-ajurit ja -rutiinit, ASPI-ajuri, mscdex.exe sekä Panasonicin oma ajuri, osoittautui muistinkulutus hurjaksi. Edellämainittu ajuri- ja apuohjelmakokonaisuus lohkaisi testikoneen muistista reilun 100 kilotavun suuruisen siivun. Ilman kunnollista muistinhallintaohjelmaa saattaisi koneen ja tavallisten ohjelmien käyttö muuttua hankalaksi.

## Arvosteluperusteet

Vertailun laitteet on pisteytetty arvosanoin 6-10. Arvosanat perustuvat sekä nopeusmittauksiin että laitteiden muihin ominaisuuksiin. Nopeustestien osuus on kaksi kolmasosaa kokonaisarvosanasta. Laitteen käyttöominaisuudet vaikuttavat tulokseen yhden kolmasosan painoarvolla.

**Käyttöominaisuudet** pitävät sisällään kaiken sen, johon laitteen jokapäiväisessä käytössä törmää. Arvosanaan ovat vaikuttaneet levyn syöttökoneiston nopeus, etulevyssä sijaitsevat äänilevyn hallintanäppäimet tai niiden puuttuminen sekä mahdollisuus poistaa levy asemasta manuaalisesti, kytkemättä virtaa laitteistoon. Pisteitä ovat laskeneet erityisen äänekäs koneisto, heikot ohjekirjat tai puutteelliset ajuriohjelmistot.

★★★★★

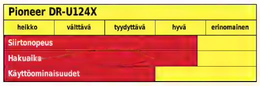
## Pioneer DR-U124X

| | |
|---|---|
| Hinta | 1 300 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Ulkokaupat Oy |
| Puhelin | (90) 521 788 |
| Pyörimisnopeus | 4.4x |
| Liitäntä | SCSI |
| Puskurimuisti | 128 Kt |

**Hyvää:**
* Hyvä suorituskyky
* Käyttönäppäimet etupaneelissa

**Huonoa:**
* Suorituskykyynsä nähden kallis
* Laiskatoiminen kelkka

**8,7**




## Näin testasimme

Testikoneina käytettiin tehokkaita Acomos- ja Pomi-tietokoneita. Kumpikin kone on varustettu 100 megahertsisellä Pentium-prosessorilla, 16 megatavun muistilla sekä 1,2-gitavuisella nopealla kiintolevyllä.

Testasimme CD-asemien suorituskyvyn kahdella eri testiohjelmalla. Quarterdeckin CD Certify -ohjelmalla testataan aseman toiminta DOS-tilassa ja MPC Wizard 3.0:lla vastaavasti Windowsissa.

Kumpikin ohjelma suorittaa joukon vakiotestejä, joiden perusteella käy ilmi aseman tiedonsiirtokyky ja hakuaika.

Mittaustuloksena ilmoitettu arvo on näiden kahden eri testiohjelman mittausten lineaarinen keskiarvo. Tämä kuvaa aseman suorituskykyä paremmin kuin valmistajien ilmoittama huippuarvo. Edellisen sivun diagrammeihin otettin mukaan vertailukohdiksi myös iäkkäämmän Creative 563 -tuplanopeusaseman mittaustulokset.

Mittausten lisäksi testattiin asemien käytettävyyttä, ajurien asennusohjelmien toimintaa, sekä asemien käytettävyyttä äänilevyjen soittoon.

# 6-8x-asemat

★★★★★

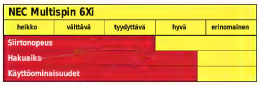
## NEC Multispin 6xi

| | |
|---|---|
| Hinta | 2 900 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Mikrolog Oy |
| Puhelin | (90) 804 611 |
| Pyörimisnopeus | 6x |
| Liitäntä | SCSI |
| Puskurimuisti | 256 Kt |

**Hyvää:**
* Suorituskykyinen laite
* Monipuoliset käyttönäppäimet etupaneelissa
* Taustavalaistu nestekidenäyttö

**Huonoa:**
* Vertailun kallein perusasema
* Vaatii erillisen levykasetin

**8,7**



★★★★★

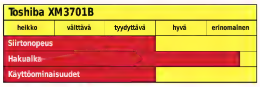
## Toshiba XM 3701B

| | |
|---|---|
| Hinta | 1 950 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Amitel Oy |
| Puhelin | (90) 584 5411 |
| Pyörimisnopeus | 6.6x |
| Liitäntä | SCSI |
| Puskurimuisti | 256 Kt |

**Hyvää:**
* Vertailun lyhyin hakuaika
* SCSI-asemaksi kohtuuhintainen
* Mahdollisuus pystykäyttöön

**Huonoa:**
-

**8,7**



★★★★

## Teac CD-56E

| | |
|---|---|
| Hinta | 1 295 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Raidox Oy |
| Puhelin | (90) 5842 6300 |
| Pyörimisnopeus | 6x |
| Liitäntä | IDE |
| Puskurimuisti | 128 Kt |

**Hyvää:**
* Erittäin suorituskykyinen laite
* Mahdollisuus pystykäyttöön
* Nopeatoiminen kelkka
* Hyvä äänilevyohjelmisto

**Huonoa:**
-

**8,3**

★★★★

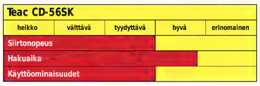
## Teac CD-56S

| | |
|---|---|
| Hinta | 2 545 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Raidox Oy |
| Puhelin | (90) 5842 6300 |
| Pyörimisnopeus | 6x |
| Liitäntä | SCSI |
| Puskurimuisti | 256 Kt |

**Hyvää:**
* Erittäin suorituskykyinen laite
* Mahdollisuus pystykäyttöön
* Nopeatoiminen kelkka

**Huonoa:**
* Korkea hinta

**8,3**



# 4-5x-asemat

★★★★★

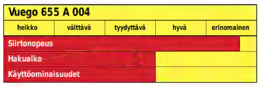
## Vuego 655 A 004

| | |
|---|---|
| Hinta | 760 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Mikrolog Oy |
| Puhelin | (90) 804 611 |
| Pyörimisnopeus | 5x |
| Liitäntä | IDE |
| Puskurimuisti | 128 Kt |

**Hyvää:**
* Käyttönäppäimet etupaneelissa
* Suorituskykyynsä nähden edullinen laite

**Huonoa:**
* Vaatimaton käyttöohje

**8,7**



★★★★

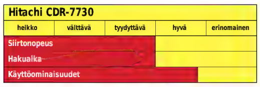
## Hitachi CDR-7730

| | |
|---|---|
| Hinta | 540 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Raidox Oy |
| Puhelin | (90) 5842 6300 |
| Pyörimisnopeus | 4x |
| Liitäntä | IDE |
| Puskurimuisti | 128 Kt |

**Hyvää:**
* Suorituskykyynsä nähden hyvin edullinen laite
* Suorituskyvyltään tasapainoinen asema
* Poikkeuksellisen hyvä asennusohjelma

**Huonoa:**
* Pieni ja heikosti havaittava merkkivalo

**8,3**



★★★★

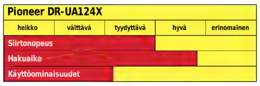
## Pioneer DR-UA124X

| | |
|---|---|
| Hinta | 1 000 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Ulkokaupat Oy |
| Puhelin | (90) 521 788 |
| Pyörimisnopeus | 4x |
| Liitäntä | IDE |
| Puskurimuisti | 128 Kt |

**Hyvää:**
* Hyvä hakunopeus

**Huonoa:**
* Suorituskykyynsä nähden kallis
* Laiskatoiminen kelkka
* Ajuriasennusohjelman puuttuminen

**8**



★★★

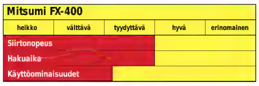
## Mitsumi FX-400

| | |
|---|---|
| Hinta | 650 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Mikrolog Oy |
| Puhelin | (90) 804 611 |
| Pyörimisnopeus | 4x |
| Liitäntä | IDE |
| Puskurimuisti | 128 Kt |

**Hyvää:**
* Suorituskyvyltään tasapainoinen asema
* Edullinen laite

**Huonoa:**
* J ähmeätoiminen levykelkka
* Äänekäs mekaniikka
* Levyn käsin poistoon tarvitaan ruuvimeisseli

**7,7**



★★

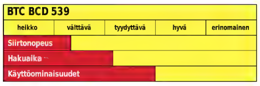
## BTC BCD 539

| | |
|---|---|
| Hinta | 530 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Tavron Oy |
| Puhelin | (90) 476 1615 |
| Pyörimisnopeus | 4x |
| Liitäntä | IDE |
| Puskurimuisti | 128 Kt |

**Hyvää:**
* Hyvin edullinen laite
* Käyttönäppäimet etupaneelissa

**Huonoa:**
* Suorituskyvyltään vertailun vaatimattomin laite
* Levyä ei voi poistaa käsin
* Ajuriongelmia

**7**




# 6-8x-asemat

★★★★

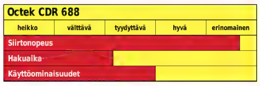
## Octek CDR 688

| | |
|---|---|
| Hinta | 1 390 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | BT-Mikro Oy |
| Puhelin | (90) 494 307 |
| Pyörimisnopeus | 8x |
| Liitäntä | IDE |
| Puskurimuisti | 256 Kt |

**Hyvää:**
* Vertailun paras siirtonopeus
* Käyttönäppäimet etupaneelissa

**Huonoa:**
* Levyä ei voi poistaa käsin
* Poikkeuksellisen vaatimaton hakuaika

**8,3**



★★★★

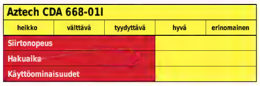
## Aztech CDA 668-01I

| | |
|---|---|
| Hinta | 990 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | BT-Mikro Oy |
| Puhelin | (90) 506 2154 |
| Pyörimisnopeus | 6x |
| Liitäntä | IDE |
| Puskurimuisti | 256 Kt |

**Hyvää:**
* Käyttönäppäimet etupaneelissa
* IDE-laitteeksi suorituskykyinen
* Kohtuullisen hintainen

**Huonoa:**
* Levyä ei voi poistaa käsin

**8**



★★★

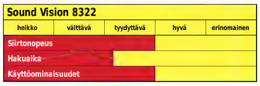
## Soundvision 8322

| | |
|---|---|
| Hinta | 1 700 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Stortech Finland Oy |
| Puhelin | (90) 7001 9890 |
| Pyörimisnopeus | 6x |
| Liitäntä | IDE |
| Puskurimuisti | 256 Kt |

**Hyvää:**
* Äänilevyn soittonäppäin etuseinässä

**Huonoa:**
* Vertailun kallein IDE-perusasema
* Levyä ei voi poistaa käsin

**7,7**



★★

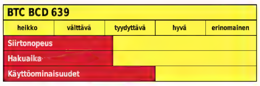
## BTC BCD 639

| | |
|---|---|
| Hinta | 950 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Tavron Oy |
| Puhelin | (90) 476 1615 |
| Pyörimisnopeus | 6x |
| Liitäntä | IDE |
| Puskurimuisti | 128 Kt |

**Hyvää:**
* Käyttönäppäimet etupaneelissa

**Huonoa:**
* Vaatimaton suorituskyky
* Äänekäs tuuletin
* Hidas levyn poisto

**7,3**



★★

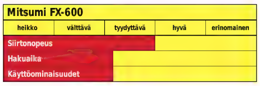
## Mitsumi FX-600

| | |
|---|---|
| Hinta | 940 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Maahantuoja | Mikrolog Oy |
| Puhelin | (90) 804 611 |
| Pyörimisnopeus | 6x |
| Liitäntä | IDE |
| Puskurimuisti | 128 Kt |

**Hyvää:**
* Edullinen hinta

**Huonoa:**
* Hieman äänekäs koneisto
* J ähmeätoiminen kelkka

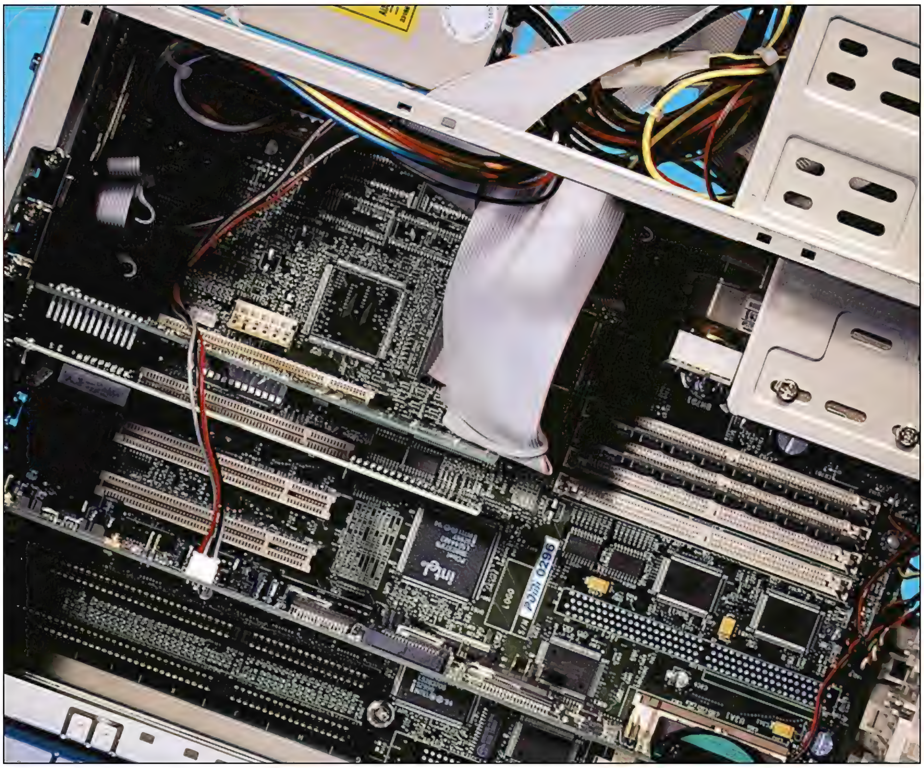
**7,3**



# MIKÄ MIKROSSA TIKITTÄÄ?

JUKKA TIKKANEN

**PC-mikro rakentuu rajallisesta joukosta osia, joiden toiminnan ja merkityksen tavallinen mikroharrastaja voi hyvin ymmärtää.**



Nykyaikainen teho-PC vaikuttaa asiaan vihkiytymättömästä monimutkaiselta koneelta. Isoon laitekoteloon on pakattu suuri joukko eriskummallisen näköisiä komponentteja ja laitteita, jotka on yhdistetty toisiinsa joko laajennusväylän tai kiemurtelevien nauhakaapelien välityksellä. Sisäinen monimutkaisuus ja komponenttien määrä hämää. Toiminnallisesti PC-mikro on suhteellisen selkeä ja yksinkertainen laite.

## Tiedonsiirtoa paikasta toiseen

Hoitaessaan tehtäviään mikrotietokoneen prosessori liikuttelee bittimuotoista informaatiota paikasta toiseen. Kuinka tehokasta tiedon käsittely on, riippuu kahdesta seikasta: kerralla käsiteltävän tietoyksikön koosta sekä käsittelynopeudesta.

Kerralla käsiteltävän tiedon määrää säätelee se, kuinka monibittisen informaation käsittelyyn prosessori ja väylät kykenevät. Siinä missä nykyiset tehomikrot käsittelevät tietoa 32-bittisinä kokonaisuuksina kerrallaan (= neljä kahdeksanbittistä tavua), kykenivät ensimmäiset PC-mikrot käsittelemään tietoa vain yksittäisinä kahdeksanbittisinä "siivuina".

Jos tiedon käsittelynopeus on vakio, kyetään 32-bittisen väylän kautta siirtämään kahdeksanbittiseen väylään verrattuna nelinkertainen määrä tietoa samassa aikayksikössä.

Kun tiedon koko pidetään vakiona, määrää siirtonopeuden yksinomaan prosessorin ja väylän nopeus. Jos verrataan saman tyyppiluokan prosessoreita keskenään, voidaan niiden laskentatehojen ero arvioida suoraan niiden nopeudesta eli kellotaajuudesta, jolla prosessori toimii.

Esimerkiksi verrattaessa 25 ja 50 megahertsin taajuudella toimivien 486-prosessoreiden tehoja keskenään, on 50-megahertsisen tietojenkäsittelyteho kaksinkertainen verrattuna 25-megahertsiseen.

## Perusosaset paikoilleen

Jotta voitaisiin tarkastella PC:tä toimivana kokonaisuutena, täytyy hahmottaa sen toiminnalle oleelliset perusosat. Tietokoneen keskeisestä tehtävästä, eli laskennasta vastaa aina prosessori. Se on yhteydessä koneen keskusmuistiin ja laajennuskortteihin sisäisen laajennusväylän välityksellä. Väylän kautta prosessori on myös yhteydessä esimerkiksi massamuisteihin (levy-, levyke- ja CD-asemat) sekä näytön toimintaa ohjaavaan näytönohjainkorttiin.

Jotta tietokone (prosessori) voisi olla yhteydessä ulkomaailmaan, tarvitaan syöttö- ja tulostuslaitteet, joilla tietoa syötetään koneelle ja koneen käsittelemä tieto tulostetaan nähtäväksi. Näppäimistö ja hiiri muodostavat tavallisimmat syöttölait-

teet. Tulostaminen hoidetaan yleisesti näytön tai kirjoittimen välityksellä. Koneen perusvarustukseen kuuluvat sarja- ja rinnakkaisportit, joiden kautta tietokone on yhteydessä esimerkiksi kirjoittimeen ja ulkoiseen modeemiin.

Nykyaikaisen mikrotietokoneen varustukseen kuuluu useimmiten vielä koneen sisään asennettavat multimedialaajennukset, eli äänikortti. Äänipuolen antia usein vielä tehostetaan äänikorttiin liitettävillä kaiuttimilla.

## Prosessori muodostaa aivot ...

Mikrotietokoneen toiminnalle prosessori on yhtä tärkeä kuin aivot eläville olennoille. Prosessorien kehitys on ollut hurjaa. Käytännössä niiden suoritusteho on kaksinkertaistunut aina kahden vuoden välein. Monet ennusmerkit antavat aavistaa, että näin tulee jatkumaan vastakin.

Tämän hetkisten huippuprosessorien teho on yli 500-kertainen verrattuna ensimmäiseen perustason PC-prosessoriin. Eräiden ennustusten mukaan vuoden 2080 tienoilla tietokoneiden "älyllinen" kapasiteetti saavuttaa ihmisaivojen suorituskyvyn.

Prosessori sinällään ei kykene tekemään mitään, se on vain tyhmä pala piitä, lasia, epoksia ja metallia. Sen herättämiseksi toimintaan tarvitaan BIOS-ohjelma. Koneen perusasetustiedot on tallennettu pysyvästi paristovarmennettuun BIOS-piiriin.

**B**asic **I**nput/**O**utput **S**ystem sisältää koneen peruslaiteasetusten ohella alkeellisimmat rutiinit, jotka tarvitaan koneen käynnistämiseen. Tämän jälkeen luetaan koneen autoexec- ja config-käynnistystiedostot ja vasta sitten käynnistetään varsinainen käyttöjärjestelmä (DOS, OS/2 tms.)

Koneen ikääntyessä ja uusien oheislaitteiden tulviessa myyntiin jäävät BIOS-piirin laitetiedot helposti ajasta jälkeen. Uusimpien PC-koneiden BIOS-piiriä ei enää tarvitse irrottaa ja korvata uudella, sillä nk. Flash-BIOS päivitetään ohjelmallisesti.

Intelin 80X86-sarjan prosessorit toimivat keskeytysperiaatteella, eli prosessori suorittaa ohjelmaa ja odottelee samalla ohjelmallisia keskeytyksiä tai laitekeskeytyksiä. Niinpä prosessori ei voi suorittaa suurta käskyjoukkoa nopeasti peräkanaa vaan sen on suoritettava käsky ja käytävä välillä tarkistamassa, josko muut oheislaitteet ja toiminnot kaipaavat sen huomiota. Jos muut toiminnot vaativat prosessorin huomiota, on sen jaettava voimiaan usean toiminnon välillä ja suoritettava eräänlaisen tasapuolisuusperiaatteen mukaisesti.

Jos mikron oheislaitteet ovat teholtaan tai nopeudeltaan oleellisesti prosessoria huonompitasoisia, hukkuu prosessorin suoritusteho helposti muiden laitteiden tehottomuuteen. Tyypillisiä toimintaa hidastavia osatekijöitä ovat massamuistit ja näytön toiminta.

### ERITYYPPISTEN PC-VÄYLIEN NOPEUS

| | ISA | MCA | EISA | VLB | PCI |
|---|---|---|---|---|---|
| Esittelyvuosi | 1984 | 1988 | 1988 | 1993 | 1993 |
| Dataväylän leveys | 8-16 bittiä | 32 bittiä | 32 bittiä | 32 bittiä | 32 tai 64 bittiä |
| Väylän kellotaajuus | 8 MHz | 8 MHz | 8 MHz | 33 tai 40 MHz | 33 MHz |
| Suurin siirtonopeus | 8 - 16 Mt/s | 20 - 40 Mt/s | 24 - 32 Mt/s | 133 - 148 Mt/s | 132 - 264 Mt/s |

**Alkuperäisen IBM PC:n prosessori oli hidas ja niin myös koneen väylän tiedonsiirtonopeus oli perin vaatimatonta luokkaa. Nykyaikaisten mikrojen paikallisväylillä päästään helposti monikymmenkertaisiin nopeuksiin.**

## .. ja väylä selkäytimen

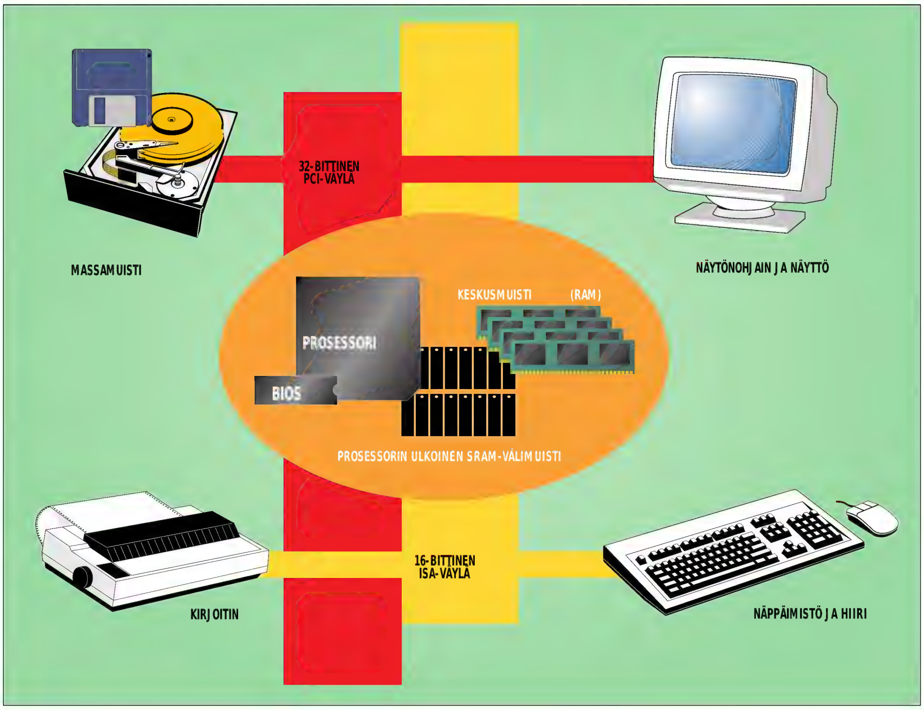
Väylä muodostaa mikrotietokoneen selkäytimen. Sen välityksellä prosessori on yhteydessä muihin mikron komponentteihin, laajennuksiin ja lisälaitteisiin. Väylällä tarkoitetaan yhtä hyvin koneen "sisäistä" väylää kuin ulkoista laajennusväylää, johon asennetaan koneeseen tulevat laajennuskortit. Näillä kahdella on yhteydestään huolimatta eri toimintanopeus.

Aivan samoin kuin prosessorien kehitys on kulkenut huimaa vauhtia, on PC-mikron laajennusväylä kokenut monia mullistuksia. Alkuperäinen PC:n ISA-väylä oli "ahdas" ja hidas 8-bittinen väylä. Väylän "kapeus" yhdessä sen alhaisen 8 megahertsin kellotaajuuden kanssa asetti tiedonsiirrolle selvän rajoituksen. Nämä pitivät kiitettävän tehokkaasti huolen siitä, ettei teholtaan vaatimaton prosessori päässyt tukahtumaan liikaan yhtäaikaiseen informaation määrään.

Väylän ahtaus muodosti jo hyvin varhain selvän mikron suoritustehoa rajaavan pullonkaulan. IBM:n tuodessa markkinoille PC/XT-mikroa tehokkaamman AT-mikron, oli se jo varustettu aikaisempaa "leveämmällä" ja tehokkaammalla 16-bittisellä AT-väylällä. Vaikka väylän leveys kasvoi kaksinkertaiseksi ja mahdollisti aikaisempaa suuremman tiedonsiirtonopeuden, pysyi väylän kellotaajuus alkuperäisenä kahdeksana megahertsinä.

Pitkän päälle tämäkään ei riittänyt ja niin oli luotava tehokkaampia väyläratkaisuja. ISA-väylän korvaajiksi nousivat IBM:n omissa mikroissaan käyttämä MCA, eli mikrokanavaväylä sekä EISA-väylä, joka oli muiden valmistajien vastaveto IBM:n mikrokanavaväylälle. Niiden kummankin kellotaajuutena käytettiin alkuperäistä kahdeksaa megahertsiä. Kilpailutilanteesta johtuen kumpikaan näistä 32-bittisistä väylistä ei saavuttanut kovin suurta suosiota pöytäkoneissa ja nykyisin ne ovat lähes poistuneet käytöstä.

Uusimmat PC-mikrot on varustettu tehokkain 32-bittisin paikallisväylin. Käytössä on kaksi rinnakkaista väylätyyppiä, joko Vesa-paikallisväylä (VLB) tai PCI-väylä. Näistä PCI on noussut valta-asemaan VLB:n pikkuhiljaa väistyessä. Nykyaikaisissa mikroissa on aina ISA-laajennuskorttipaikkoja ja niiden lisäksi muutamia paikallisväyläkorttipaikkoja.



# Mikron arkkitehtuuri

## INTEL-YHTEENSOPIVAT 80X86-SARJAN PROSESSORIT

| PROSESSORI | Kellotaajuus | Korkein kellotaajuus | Ulkoinen väylä (bittiä) | Muistinosoitus | x perus-PC:n nopeus | MIPSiä |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8088 | 4,77 | 12 | 8 | 1024 kt | 1 | 0,33 |
| 8086 | 4,77 | 10 | 16 | 1024 kt | 1 | 0,33 - 0,66 |
| 286 | 6 | 20 | 16 | 16 Mt | 6 - 20 | 1,2 - 3 |
| 386SX | 16 | 40 | 16 | 16 Mt | 16 - 30 | 2,5 - 5 |
| 386DX | 16 | 40 | 32 | 4 Gt | 16 - 30 | 6 - 15 |
| 486SX | 20 | 40 | 32 | 4 Gt | 20 - 40 | 16,5 - 20 |
| 486SX2 | 25/50 | 50 | 32 | 4 Gt | 20 - 40 | 20 - 25 |
| 486DX | 25 | 50 | 32 | 4 Gt | 25 - 60 | 20 - 80 |
| 486DX2 | 25/50 | 40/80 | 32 | 4 Gt | 60 - 80 | 20 - 40 |
| 486DX4 | 25/75 | 40/120 | 32 | 4 Gt | 70 - 120 | 20 - 95 |
| Pentium | 60 | 166 | 32 | 4 Gt | 80 - 400 | 100 - 270 |

**Reilussa kymmenessä vuodessa on PC:n vaatimattomasta 8-bittisestä prosessorista kehittynyt suorituskyvyltään monisatakertainen tehoprosessori.**

Paikallisväylän tehokkuuden salaisuus piilee siinä, että väylän kellotaajuus on verrattain korkea 33 tai 40 megahertsiä. ISA-väylään verrattuna paikallisväylien tiedonsiirtonopeudet ovat moninkertaisia. Esimerkiksi nykyisen 33 megahertsin PCI-väylän suurin teoreettinen tiedonsiirtonopeus on peräti 132 megatavua sekunnissa, kun ISA-väylä sallii hädin tuskin kahdeksan megatavun sekuntinopeuden.

Koska paikallisväylin päästään ISA-väylään verrattuna jopa kuusitoistakertaiseen tiedonsiirtonopeuteen, on selvää että kiintolevyjen ohjainkortit ja näytönohjaimet kannattaa liittää paikallisväylään. Edellisten lisäksi myös verkkokorttien toiminta tehostuu tuntuvasti paikallisväylään liitettynä.

Uusimmissa mikrotietokoneissa paikallisväylän nopeutta on hyödynnetty integroimalla kiintolevyjen ohjauksen ja näytönohjauksen vaatimat piirit suoraan emolevylle, josta ne ovat mahdollisimman suorassa yhteydessä prosessoriin.

Kummastakin nykyisin käytössä olevasta paikallisväylästä on suunniteltu nopeammat, 64-bittisen tiedonsiirron sallivat versiot.

### Laajennukset väylään

Laajennusväylä on keskeinen tekijä kun halutaan lisätä koneen toimintoja. Alunperin PC-mikrossa lähes kaikki keskeiset toiminnot lisättiin väylän kautta erityisiin laajennuskorttipaikkoihin.

Tyypillistä oli, että näytönohjainkortti, massamuistien liitinkortti sekä kirjoittimien ja modeemien vaatima I/O-kortti liitettiin koneen laajennusväylään. Vanhempien mikrojen muistinlaajennus edellytti usein erityisen muistikortin asentamista väylään.

Laajennuskorttipaikkoja oli yleensä kolmesta kahdeksaan, mutta joissakin tapauksissa niiden määrä saattoi rajoittua jopa yhteen. Nykyisissä koneissa korttipaikkoja on yleensä viidestä kahdeksaan. Poikkeuksellisen pienikokoisissa kompaktikoneissa määrä saattaa olla alimpiensi.

Vuosien saatossa lisäkorttien ja toimintojen määrä moninkertaistunut. Äänikorttien ja CD-asemien ohjainkorttien, modeemien ja skannerien myötä laajennuskorttipaikoistakin on alkanut tulla pulaa. Asentamalla kiintolevy- ja levykeasemien sekä I/O-porttien ja näytönohjaimen vaatimat piirit suoraan emolevylle, on saatu vapautetuksi pari korttipaikkaa.

### Muistin suoraosoitus, DMA

Osa laajennusväylään liitetyistä oheislaitteista osaa siirtää dataa suoraan muistista muistiin (DMA) prosessorin puuttumatta asiaan. Tällaisia laitteita ovat muun muassa äänikortit, skannerit ja monet SCSI-liitäntäiset laitteet.

Vaikka DMA saattaa siepata silloin tällöin kellojakson prosessorilta, sujuu tiedonsiirto paljon sujuvammin kuin jos jokainen siirtosysäys hoidettaisiin prosessorin välityksellä. Jotta oheislaite osaisi toimia näin, tulee sillä olla käytössään vapaa DMA-kanava.

PC-mikrossa on kahdeksan DMA-kanavaa, jotka on numeroitu nollasta seitsemään. Näistä ensimmäiset neljä ovat kahdeksanbittisiä ja kolme viimeistä kuusitoistabittisiä. Viides DMA-kanava toimii välittäjänä kahdeksan- ja kuusitoistabittisten kanavien välillä.

Useimmat äänikortit varaavat käyttöönsä DMA-kanavan 1. Jos äänikortti on 16-bittinen, se vaatii vielä lisäksi yhden vapaan 16-bittisen kanavan. Oletuksena tämä on usein kanava 5. DMA-kanavat on eritelty laatikossa 1.

### Muisti on työtilaa

Ohjelmat ja data säilötään koneen massamuistiin, eli kiintolevylle, jonne ne aina tallennetaan silloin kun kone on pois päältä. Vaikka nykyiset kiintolevyt ovat hyvin nopeita, on massamuisti huomattavasti hitaampaa kuin koneen RAM-muisti.

Jotta tietojenkäsittely sujuisi vauhdilla, siirretään tarvittava ohjelmakoodi ja käsiteltävä data koneen työmuistiin eli (RAM) muistipiireihin. Kun tietoa on käsitelty tai muokattu, se tallennetaan uudestaan koneen massamuistiin, esimerkiksi kiintolevylle, jossa tieto pysyy tallessa vaikka koneesta katkaistaisiin virta.

## DMA-kanavat

| | |
|---|---|
| 0 | 8-bittinen tiedonsiirto |
| 1 | 8-bittinen tiedonsiirto |
| **2** | **Levykeasemaohjain** |
| 3 | 8-bittinen tiedonsiirto |
| **4** | **Kanavat 0-3 uudelleen ohjattuina** |
| 5 | 16-bittinen tiedonsiirto |
| 6 | 16-bittinen tiedonsiirto |
| 7 | 16-bittinen tiedonsiirto |

PC-koneiden alkuaikoina RAM-muistin määrä rajoittui usein 256 - 512 kilotavuun. Vasta AT-mikron tultua markkinoille alkoi suuremmasta muistin määrästä olla hyötyä. Tosin kovin harvat ohjelmat hyötyivät 640 kilotavun ylittävästä muistin määrästä. Todellinen mullistus koettiin vasta Windows 3:n myötä. Silloin ensimmäistä kertaa "käyttöjärjestelmä" ja ohjelmat kykenivät hyödyntämään useita kymmeniä megatavuja muistia.

Nykyisillä Windows 3.1 -mikroilla neljän megatavun muisti on ehdoton minimi. Vakavaan hyötykäyttöön muistia pitäisi kuitenkin olla 8 - 16 megatavua ja graafiset sovellukset sekä kuvankäsittely vaativat useita kymmeniä megatavuja muistia.

Muistipiirien nopeus ilmaistaan nanosekunteina (sekunnin miljardisosa). Alkuaikojen prosessorien suhteellisesta hitaudesta johtuen myös muistit olivat hitaita, ja niiden nopeutena oli usein vaatimattomat 250 ns. Koneiden vauhdin myötä myös muistit nopeutuivat 150, 120, 100 ja 80 nanosekunnin luokkaan. Nykyisten muistien nopeus on 60 - 70 nanosekuntia.

Teknisesti on vaikeata rakentaa paljon tätä nopeampia DRAM-piirejä, joten nopeutusta on haettava toisenlaisin ratkaisuin. Nopeammat muistipiirit ovat aina myös kalliimpia ja hankalampia valmistaa.

### Välimuisti puskurina prosessorin ja RAMin välissä

Koska nykyisten prosessorien kellotaajuus on korkea, sisäisesti jopa yli sata megahertsiä, ei tavallinen DRAM-muisti enää kykene pysymään mukana prosessorin vauhdissa. Viimeisin prosessorityyppi, jonka vauhdissa nopein DRAM-muisti vielä jaksoi pysytellä, oli 16-megahertsinen 386.

Huippunopean prosessorin ja nopeudeltaan vain keskinkertaisen RAM-muistin välissä käytetään nopeata SRAM-välimuistia tasaamaan suorituskykyeroja. 486- ja Pentium-prosessorien myötä prosessoriin itseensä on sisällytetty kiinteätä välimuistia. Nykyisissä 486-prosessoreissa sisäisen välimuistin koko on 8 tai 16 kilotavua, Pentiumeissa aina 16 kilotavua.

Tehomikrojen varustukseen kuuluu vielä erityinen ulkoinen prosessorin välimuisti. DRAM-muistipiireihin verrattuna nopein staattisin RAM-piirein (SRAM) toteutettu välimuisti tehostaa nopean 486- ja Pentium-prosessorin toimintaa 10-20 prosenttia.

SRAM-piirien nopeus on 15 - 25 nanosekunnin luokkaa ja niillä toteutettu välimuisti toimii joko läpikirjoitus- (write-through) tai takaisinkirjoitus- (write-back) periaatteella. Takaisinkirjoitusperiaatteella toimiva välimuisti on toiminnaltaan näistä kahdesta 10 - 15 prosenttia tehokkaampi, minkä vuoksi se on tehokkaissa Pentium-mikroissa käytetty ratkaisu.

Ulkoisen välimuistin määrä vaihtelee 64 kilotavusta yhteen megatavuun. tavallisimmin ulkoisen välimuistin koko on 128 - 256 kilotavua. Tehokkaissa Pentium-mikroissa käytetään jopa 1024 kilotavun kokoista välimuistia. Välimuistin määrää tärkeämpää on, että sitä ylipäätänsä on. Jo pienikin ulkoinen välimuisti lisää koneen toimintatehoa tuntuvasti. Välimuistin määrän kasvattamisella on pienempi vaikutus koneen suorituskykyyn.

Käyttämällä synkronoidun pursketoiminnan periaatteella toimivia SRAM-piirejä yhdessä uudenlaisten EDO (**E**xtended **D**ata **O**ut) DRAM-muistikampojen kanssa voidaan koneen muistinkäsittelyä tehostaa 30 - 50 prosenttia. Tosin pelkkä muistinkäsittelyn tehostaminen nostaa koneen suorituskykyä suhteellisen vähän. Tätä muistintehostustapaa on sovellettu uusimmin piirisarjoin varustetuissa teho-Pentiumeissa.

Fyysisistä muistipiireistä koostuvaa välimuistia ei pidä sotkea ohjelmalliseen välimuistiin. Ohjelmallista välimuistia käytetään yleisesti tehostamaan ja tasaamaan esimerkiksi kiintolevyjen ja CD-asemien toimintaa. DOSin ja Windowsin mukana tuleva Smartdrv-ohjelma on tehokas ja toimiva välimuistiohjelma. MB

## Muistipiirit

Entisaikoina PC-mikron muisti koostui 64 tai 256 kilobitin suuruisista DRAM-muistipiireistä. Nimellismuistimäärän synnyttämiseen tarvittiin aina 8+1 piiriä (kahdeksan databittiä + pariteettibitti). Niinpä esimerkiksi yhteen megatavuun muistia vaadittiin 36 kpl 256 kilobitin DRAM-piirejä. Sittemmin muisteissa on siirrytty käyttämään SIPP- ja SIMM-muistikampoja. Niillä haluttu muistin määrä saadaan syntymään vähemmällä vaivalla, sillä nimellinen muistin määrä saavutetaan asentamalla yhdeksän irrallisen DRAM-piirin asemesta yksi muistikampa.

30-nastaisia muistikampoja on saatavana kaksi-, kolme-, kahdeksan-, ja yhdeksänpiirisinä. Kolmi- ja yhdeksänpiiriset vastaavat toiminnallisesti toisiaan ja niissä on kahdeksan databittiä ja yksi pariteettibitti. Kaksi- ja kahdeksanpiirisiä, pariteettitonmia muistikampoja käytetään esimerkiksi vanhemmissa Macintosh-mikroissa sekä poikkeuksellisesti joissakin PC-mikroissa. 36-bittiset, 72-nastaiset muistikammat ovat yleensä samanlaisia, joskin niitäkin valmistetaan sekä yksi- että kaksipuolisina. Esimerkiksi jotkut kahdeksan megatavun tai sitä suuremmat muistikammat ovat kaksipuolisia.

Alunperin 30-nastaiset SIMM-muistit ovat nopeiden 486- ja Pentium-mikrojen myötä korvautuneet 72-nastaisilla kammoilla. 32-bittisen muistinosoituksen vuoksi 486-mikrossa voidaan haluttu muistin määrä saavuttaa jo yhdellä 72-nastaisella muistilla. Pentium-mikroissa muistinosoitus on 64-bittinen ja tästä johtuen niihin on asennettava aina vähintään kaksi samanlaista muistikampaa.

Tällä hetkellä 30-nastaisten muistien kysyntä on jo vahvasti laskussa ja niiden paikan ovat ottaneet 72-nastaiset muistit. Suosituimmat muistikoot ovat 4, 8 ja 16 megatavua.

# Internetiin Windows 95:llä

JERE KÄPYAHO

**Internet-yhteyteen tarvittavat ohjelmat ovat mukana Windows 95:ssä, mutta se ei vielä yksin riitä. Seuraavassa kerrotaan miten saat modeemin välityksellä toimivan nettiyhteyden kuntoon.**

Windows 3.1:ssä Internet-yhteyden kuntoon virittäminen vaati melkoista asetuksien virittelemistä. Ilman numeroiden syöttämistä ei Windows 95:ssäkään selviä, ja toimivan Internet-yhteyden saavuttaminen onkin yllättäen jopa lähes yhtä työlästä kuin Windows 3.1:ssä.

Jotta pääsisit kiinni ”verkkojen verkon” reunaan tarvitset ensinnäkin Windows 95:n, mieluiten jo asennettuna, sekä modeemin. Internet-yhteyden voi tietenkin rakentaa myös lähiverkon kautta, mikäli käytettävä verkko sen suo. Useimmat lukijat käyttävät kuitenkin Internetiä modeemin kautta, joten tässä keskitytään ainoastaan modeemiyhteyden rakentamiseen.

Ellet käytä kioskiyhteyttä, tarvitset myös käyttäjätunnuksen jonkin Internet-palveluntarjoajan tietokoneeseen. Jos sinulla on jo käyttäjätunnus, pitää siitä tietää käyttäjänimen ja salasanan lisäksi onko yhteys PPP- vai SLIP-tyyppinen. Lisäksi on tiedettävä nimipalvelimen (DNS eli *Domain Name Server*) ja mahdollisesti reitittimen (*gateway*) IP-osoitteet.

PPP (*Point to Point Protocol*) ja SLIP (*Serial Link Interface Protocol*) ovat Internetin TCP/IP-tiedonsiirtotavan keskenään samantapaisia alalajeja. Parempana pidettyä PPP:tä käytetään nykyisin enemmän. IP-osoitteet ovat neljästä numerosta väliltä 0-255 koostuvia tietokoneiden osoitteita. Jos Windows 95:si on levykeversio ja Internet-yhteytesi on SLIP-tyyppinen, tarvitset yhden lisäosan. sillä SLIP-ohjelmat tulevat ainoastaan Windows 95:n cd-rom-version mukana.

## Modeemin asentaminen

Ensimmäinen vaihe on modeemin asentaminen toimintakuntoon Windows 95:ssä. Ellei modeemisi ole vielä asianmukaisesti kiinni koneessa, kiinnitä se viimeistään nyt modeemin oman ohjekirjan mukaan.

**Kuva 1. Ensimmäinen vaihe Internet-yhteyden laittamisessa kuntoon on modeemin asentaminen Windows 95:een.**

Käynnistä sitten Windows 95, avaa Ohjauspaneeli ja valitse Modeemit. Anna Windows 95:n tunnistaa modeemisi tyyppi ja käytettävä sarjaportti ja seuraa ohjatun asennuksen vaiheita. **Kuvassa 1** Windows 95 on löytänyt standardimodeemin (Well AT-2814SAM). Tämän jälkeen kysytään vielä maata ja suuntanumeroa.

Windows 95 näyttää valintaruudun, jolta voit tarkistaa modeemin ominaisuudet ja tarvittaessa muuttaa niitä. Kannattaa esimerkiksi tarkistaa, että 16550A-sarjaliikennepiiri on käytössä. Valitse modeemi listasta, paina Ominaisuudet-painiketta, valitse aukeavasta valintaikkunasta Yhteys-välilehti ja paina Portin ominaisuudet...-painiketta.

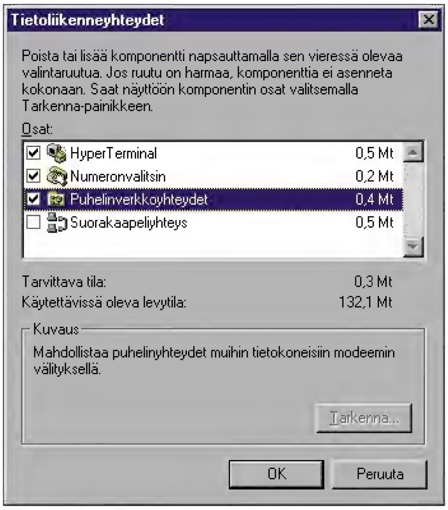
## Puhelinverkkoyhteydet kuntoon

Internet-yhteyden rakentamiseen tarvitaan Windows 95:n osa nimeltä Puhelinverkkoyhteydet (*Dial-up Networking*). Jos olet uutta Windowsia asentaessasi valinnut normaalin asennuksen etkä ole lisännyt mitään osia, sinun pitää nyt asentaa Puhelinverkkoyhteydet erikseen. Ellet tiedä onko tämä osa jo asennettu, suorita ainakin seuraavan ohjeen vaiheet 1 ja 2.

1. Avaa Ohjauspaneeli ja valitse Lisää/poista sovellus.
2. Valitse Windows Asennus -välilehti. Valitse listan lopusta Tietoliikenneyhteydet ja paina Tarkenna...-painiketta.
3. Valitse Tietoliikenneyhteydet-valintaikkunasta Puhelinverkkoyhteydet painamalla tekstin vasemmalla puolella olevaa ruutua niin että siihen ilmestyy valintamerkki (**kuva 2**). Jos valintamerkki on jo ruudussa, voit peruuttaa valintaruudun ja siirtyä kohtaan **Puhelinverkkosovittimen asentaminen**. Muussa tapauksessa paina OK.
4. Paina Ominaisuudet-valintaikkunassa OK. Windows 95 aloittaa tiedostojen kopioinnin.

Windows 95 pyytää antamaan tietokoneelle nimen lähiverkkokäyttöä varten. Internet-yhteydessä sillä ei ole merkitystä, mutta se on silti syötettävä. Sen jälkeen kopioidaan vielä hieman lisää tiedostoja.

Puhelinverkkoyhteyksien asentamisen jälkeen tietokone on käynnistettävä uudelleen Käynnistä-valikon Sammuta-komennosta. Koska äsken asennettiin lähiverk-




**Kuva 2. Jos Puhelinverkkoyhteydet -osaa ei ole vielä asennettu, se valitaan Ohjauspaneelin Windows Asennus -osasta.**

kotoimintoja, Windows 95 kysyy uudessa käynnistyksessä käyttäjänimeä ja salasanaa. Ellet halua käyttää salasanasuojausta, jätä salasanakenttä tyhjäksi.

## Puhelinverkkosovittimen asentaminen

Lähiverkon käyttöä varten tarvitaan verkkosovitin, ja sama pätee myös Internet-yhteydessä. Koska yhteys rakennetaan puhelinverkon kautta, modeemi tekee sovittimen virkaa, ja Windows 95:een asennetaan sitä varten ajuri nimeltä Puhelinverkkosovitin.

Huomautus: kahdesta eri asennuskerrasta toisella Windows 95 asensi samalla sekä Puhelinverkkoyhteydet että Puhelinverkkosovittimen. Mikäli seuraavan ohjeen vaiheessa 1 näet jo listalla Puhelinverkkosovittimen, voit jatkaa suoraan kohdasta **TCP/IP-protokollan asentaminen**.

1. Käynnistä Ohjauspaneeli ja valitse Verkko. Paina Lisää-painiketta Verkko-valintaruudulla.
2. Valitse verkon osatyypiksi Sovitin (**kuva 3**) ja paina Lisää...-painiketta.
3. Valitse Valmistajat-sarakkeesta Microsoft ja Verkkosovittimet-listasta Puhelinverkkosovitin (**kuva 4**). Paina OK.

Windows 95 mietiskelee aikansa ja näyttää sitten Verkko-valintaruudulla listan, jossa näkyy Puhelinverkkosovitin. Seuraavaksi määritellään mitä tiedonsiirtotapaa sovitin käyttää, joten älä sulje Verkko-valintaruutua.

## TCP/IP-protokollan asentaminen

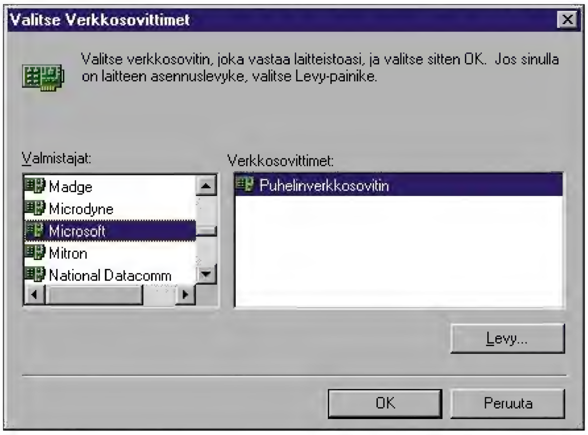
TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) on Internetin yleiskieli, jonka avulla tietokoneet keskustelevat keskenään. Windows 95 sisältää TCP/IP-protokollan, joka asennetaan seuraavaksi.

1. Paina Verkko-valintaruudun Lisää...-painiketta.
2. Valitse osatyyppilistalta Protokolla ja paina tämän valintaruudun Lisää...-painiketta.
3. Valitse Verkkoprotokolla-valintaruudulta valmistajaksi Microsoft ja protokollaksi TCP/IP. Paina OK. Verkko-valintaruudun listalle ilmestyy TCP/IP.

Tähän saakka asennus on ollut yhteistä kaikille Internet-yhteyksille. Nyt tiet eroavat hieman sen mukaan onko käytettävä yhteys SLIP- vai PPP-tyylinen. Windows 95:n kaikki versiot sisältävät TCP/IP-perustan päällä toimivan PPP-protokollan (Point to Point Protocol), mutta SLIP-osa toimitetaan vain cd-rom-versiossa.

Jotta oma tietokoneesi voisi olla täysivertaisena kiinni Internetissä, se tarvitsee oman IP-osoitteen. Sitä ei pidä missään tapauksessa keksiä itse, sillä vaikka siten saisi jotain toimimaan, moinen saattaa aiheuttaa ongelmia niille joiden IP-osoite tuo keksitty sattuu olemaan.

Useimmat PPP-protokollaa käyttävät Internet-palveluntarjoajat (kuten myös monet SLIP-käyttäjät) jakavat IP-osoitteita dynaamisesti, eli tietokoneellasi saattaa jokaisella puhelinyhteydellä olla eri IP-osoite. PPP-protokolla hoitelee tämän osoiteneuvottelun automaattisesti.

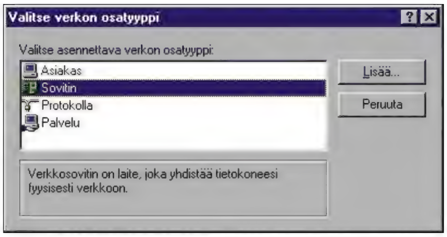



**Kuva 4. Puhelinverkkosovitin on ainoa valittavissa oleva verkkosovitin, jonka valmistajaksi on merkitty Microsoft.**

Windows 95:n TCP/IP-protokollan asetukset tehdään yhdeltä valintaruudulta, jolla on useita välilehtiä. Näiden asetusten tekeminen on neuvottu kohdassa **TCP/IP-asetukset**. Jos sinulla on PPP-yhteys, voit siirtyä suoraan sinne.

## SLIP-yhteys

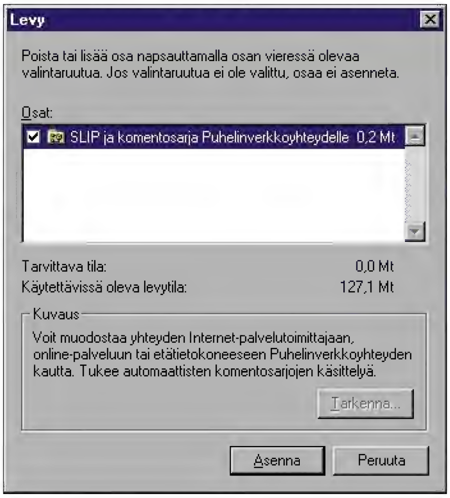
Windows 95:n levykeversiossa ei ole SLIP-yhteyksiin tarvittavaa osaa, joten se pitää hankkia erikseen joko Microsoftin World-Wide Web -palvelimesta (URL: http://www.microsoft.com/windows/software/admintools.htm ja siellä Dial-up SLIP and Scripting Support) tai MBnetistä nimellä dscrpt.exe. Jos sinulla on cd-versio Windows 95:stä, siirry seuraavassa suoraan vaiheeseen 4.



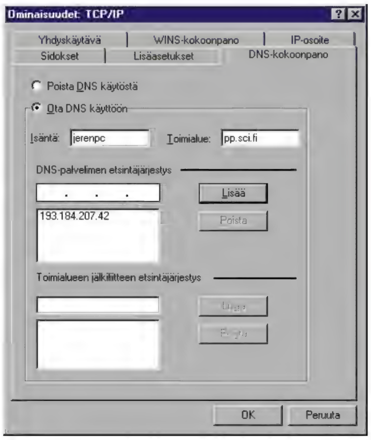

**Kuva 3. Puhelinverkkosovitin on ajuriohjelma, joka saa modeemin näyttämään Windows 95:lle lähiverkkosovittimelta. Erilaisista verkon osatyypeistä valitaan ensin sovitin.**

1. Pura itsepurkautuva paketti dscrpt.exe johonkin tyhjään hakemistoon suorittamalla komento dscrpt.
2. Käynnistä Ohjauspaneeli ja valitse Lisää/poista sovellus.
3. Valitse Windows Asennus -välilehti. Paina Levy...-painiketta.
4. Hae Asenna levykkeeltä -valintaruudun sijaintikenttään SLIP-osan tiedostojen sijainti Selaa-painikkeella. Jos sinulla ei ole cd-versiota, hae se hakemisto johon purit dscrpt.exe-paketin vaiheessa 1. Jos sinulla on cd-versio, hae cd:ltä hakemisto \admin\apptools\dscript. Paina OK ensin selausruudussa ja sitten Asenna levykkeeltä -ruudussa.
5. Valitse Osat-listalta SLIP ja komentosarja Puhelinverkkoyhteydelle napsauttamalla tekstin vasemmalla puolella olevaa ruutua niin että siihen ilmestyy valintamerkki (**kuva 5**). Paina Asenna-painiketta. Windows kopioi tiedostot kiintolevylle. Erikseen kopioitava paketti on englanninkielinen.
6. Paina OK Ominaisuudet-valintaruudulla.

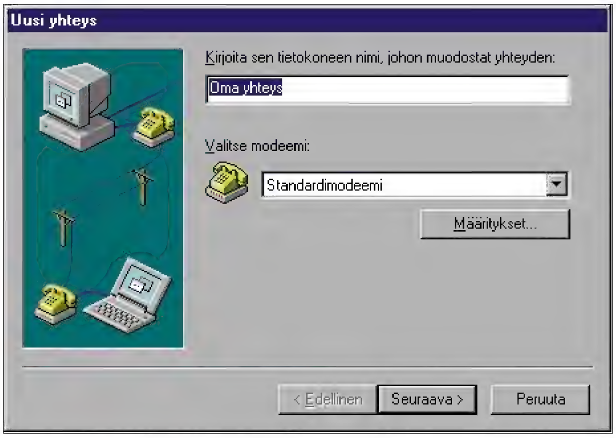
Nyt Käynnistä-valikon Apuohjelmat-listaan on tullut uusi rivi, Puhelinverkon komentosarjatyökalu. Tämän jälkeen on vielä viilattava hieman TCP/IP-protokollan




**Kuva 5. SLIP-osa on asennettava erikseen myös cd-versiossa.**

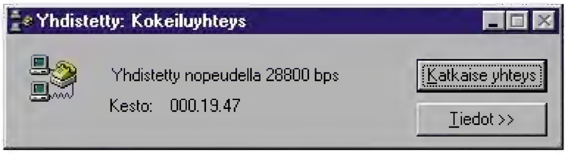



Kuva 6. TCP/IP-protokollan asetuksiin tarvitaan tietoja, jotka saat vain palveluntarjoajaltasi.




Kuva 7. Kun asetukset on tehty, valmistellaan uusi kuvake Puhelinverkkoyhteydet-kansioon.

Kuva 8. Palvelintyypin valinta. PPP-yhteyksissä sen pitää olla kuvassa näkyvä PPP, SLIP-yhteyksissä taas joko SLIP tai CSLIP.




Kuva 9. Asennus on onnistunut ja yhteys Internetiin on saatu. Windows näyttää myös kauanko yhteys on kestänyt.

asetuksia. Käynnistä kuitenkin ensin Windows 95 uudelleen.

## TCP/IP-asetukset

Seuraavassa on yhteiset ohjeet TCP/IP-protokollan asetuksiin sekä PPP- että SLIP-yhteyksillä. Asetusten yhteydessä kerrotaan, mikäli se on otettava selville palveluntarjoajalta. Tämä on tärkeää, sillä asetuksissa on ratkaisevia eroja.

1. Käynnistä Ohjauspaneeli ja valitse Verkko.
2. Valitse listalta TCP/IP ja paina Ominaisuudet-painiketta.
3. Ensimmäisenä välilehtenä on IP-osoitteen määritys. Valitse Hae IP-osoite automaattisesti.
4. Valitse välilehti DNS-kokoonpano (**kuva 6**). Valitse Ota DNS käyttöön. Syötä palveluntarjoajalta saamasi tietokoneen isäntänimi ja toimialuenimi. Syötä nimipalvelinkoneen IP-osoite DNS-palvelimen etsintäjärjestys-otsikon alle ja paina Lisää-painiketta. Voit jättää Toimialueen jälkiliitteen etsintäjärjestys-kohdan huomiotta ellei palveluntarjoaja neuvo toisin.
5. Valitse Yhdyskäytävä-välilehti (pitäisi olla suomeksi "reititin"). Syötä reitittimen IP-osoite otsikon Uusi yhdyskäytävä alle ja paina Lisää-painiketta.
6. Valitse WINS-kokoonpano-välilehti. Valitse Poista WINS-selvitys käytöstä, ellei palveluntarjoaja toisin neuvo.
7. Paina OK ja vielä toisen kerran OK Verkko-valintaruudulla.

Muut asetukset voit jättää silleen. Kaikissa asetuksissa kannattaa noudattaa palveluntarjoajan neuvoja, ja noudattaa niitä mikäli ne poikkeavat yllä olevista.

Asetusten tekemisen jälkeen Windows 95 kopioi tiedostoja. Kopioinnin loputtua tietokone on käynnistettävä uudelleen.

## Yhteyden viimeisteleminen

Kun tarvittavat verkkoprotokollat on asennettu ja niiden asetukset määritelty kohdalleen, on vielä tehtävä yhteyskuvake, josta päästään soittamaan Internet-palveluntarjoajan tietokoneelle.

1. Paina Käynnistä-painiketta. Valitse Ohjelmat, Apuohjelmat, Puhelinverkkoyhteydet.

2. Kun Puhelinverkkoyhteydet-kansio avataan ensimmäisen kerran, käynnistyy kuvakkeen tekeminen ohjatusti (**kuva 7**).

3. Syötä ohjatun toiminnon eri vaiheissa tietokoneen nimi, puhelinnumero johon yhteys otetaan sekä maan numero (Windows 95 on tässä asiassa hyvin kansainvälinen). Yhteydelle ilmestyy oma kuvake Puhelinverkkoyhteydet-kansioon.

4. Voit tarkistaa yhteyden ominaisuudet napsauttamalla hiiren kakkospainiketta uuden kuvakkeen päällä ja valitsemalla työvalikosta Ominaisuudet (**kuva 8**).

On **erittäin tärkeää** että palvelintyyppi on asetettu oikein vaiheessa 4. PPP-yhteyksissä sen on oltava tietenkin PPP, mutta SLIP-yhteyksissä joko CSLIP tai SLIP, riippuen palveluntarjoajasta.

## Internet-yhteyden kokeileminen

Jos sinulla on jo ennestään käytössä esimerkiksi Windows 3.1:stä päivitettynä Internet-ohjelmia, voit käyttää niitä Internet-yhteyden kokeilemiseen. Windows Sockets -määrityksen mukaan tehdyt ohjelmat, kuten Netscape Navigator, Eudora ja mIRC toimivat yleensä myös Windows 95:ssä. Windows 95:n peruspaketin mukana on vain muutama nettiohjelma, kuten merkkipohjainen ftp, ping sekä telnet, mutta Plus!-pakettiin kuuluu Internet Explorer -selausohjelma, jonka avulla voit lukea World-Wide Web -sivuja.

Pääset kokeilemaan yhteyden muodostamista seuraavasti: avaa Puhelinverkkoyhteydet-kansio ja kaksoisnapsauta edellä tehtyä uuden yhteyden kuvaketta. Windows 95 näyttää valintaruudun jossa voit syöttää käyttäjänimesi ja salasanasi. Voit myös valita Tallenna salasana -toiminnon, jolloin Windows 95 muistaa salasanan. Tämän toiminnon kanssa kannattaa tietysti olla varovainen.

Kun olet tehnyt tarpeelliset asetukset, paina Yhdistä-painiketta. Windows 95 näyttää pienessä ikkunassa mitä yhteyden muodostuessa tapahtuu. Jos kaikki menee hyvin, näytölle jää samankaltainen ikkuna kuin **kuvassa 9**. Ellei yhteyttä synny, tarkista että TCP/IP-asetukset ovat palveluntarjoajan neuvojen mukaiset.

## Olipas homma!

Kuten edeltä voi huomata, Internet-yhteyden asentaminen ei ole Windows 95:n perusversiossa aivan suoraviivaista. Sitä helpottaa kuitenkin tämän ohjeen lisäksi Plus!-paketti, joka sisältää erityisen ohjelman yhteyden pystyttämistä varten. Plus! muun muassa lisää Ohjauspaneeliin Internet-kuvakkeen, jonka avulla voi suoraan syöttää palvelintyypin.

Plus!-pakettiin kuuluu myös Microsoft Internet Explorer 1.0, WWW-selausohjelman ensimmäinen versio. Internet Explorerin saa myös erikseen Microsoftilta (samasta paikasta kuin SLIP-osan) tai MBnetistä nimellä msie10.exe. Se toimii ilman Plus!-paketin muita osia. Ohjelmasta on jo ilmestynyt myös versio 2.0 (myös suomenkielisenä), mutta sen saa vain suoraan Microsoftilta (URL: http://www.microsoft.com/windows/ie/iedl.htm), koska sen levittäminen on kielletty ohjelman lisenssissä. MB

# EKA OMA SÄVELLYS

MUSIIKKIKURSSI
OSA 2

HEIKKI VESALAINEN
MIKAEL RINNETMÄKI

**Tällä kertaa musiikkikurssissa tutustutaan tracker-ohjelmiin. Tietokoneen ja trackerin avulla kuka tahansa voi luoda musiikkia.**

Tracker, suomennettuna raituri, on tietokoneohjelma, jolla tehdään musiikkia. Alussa tracker-ohjelma voi vaikuttaa vaikeaselkoiselta, mutta alkuvaikeuksien jälkeen trackerilla on helppo tehdä musiikkia ja saada suunnatonta ihailua asiaan perehtymättömiltä. Tutustumme PC:n suosituimpaan tracker-ohjelmaan, Scream Trackeriin, opettelemme säveltämisen alkeet käytännössä ja sivuamme myös teoriaa.

**Kuva 1. Ohjelman asetukset. Laita kohtiin Instrument dir ja Song directory omat polkumäärityksesi osoittamaan niihin hakemistoihin, joissa pidät samplejasi ja musiikkikappaleitasi.**

## Trackeri esiin

Tarvitset ilmaisohjelman nimeltä Scream Tracker (scrmt321.zip) sekä esimerkkikappaleen esmerkki.s3m. Ohjelma ja esimerkkikappale löytyvät MBnetistä. Asenna Scream Tracker hakemistoon **c:\music\st3**. Siirrä esimerkkitiedosto hakemistoon **c:\music\songs**.

Scream Tracker 3 on näppäimistöohjattu DOS-ohjelma. Kaikki komennot on sijoitettu jonkin tietyn näppäimen tai näppäinyhdistelmän taakse tai vähintäänkin näppäimistöltä kutsuttaviin ja ohjattaviin valikoihin. Vakiintuneelta hiiren käyttäjältä tämän työtavan opettelu vaatii totuttelua.

Käynnistä Scream Tracker Dosissa st3-hakemistossa komennolla **st3**. Ohjelman tulisi tunnistaa automaattisesti käytössäsi oleva äänikortti. Jos ohjelma ei tunnista äänikorttia tai esimerkkikappaleet kuulostavat oudoilta, katso lisäohjeita laatikosta ”Apua, ohjelma ei toimi”.

Paina **shift+F9**. Esille tulee ikkuna, jossa voit muuttaa ohjelman asetuksia. Siirry sarkaimen avulla alueeseen, jossa määritellään hakemistot, joista ohjelma etsii sampleja (instrument dir) ja kappaleita (song directory). Kirjoita (KÄYTÄ ISOJA KIRJAIMIA!) instrument dir -kohtaan **C:\MUSIC\SAMPLES** ja song directory -kohtaan **C:\MUSIC\SONGS** (kuva 1). Tätä ikkunaa voit myöhemmin tarvita myös näytön värien ja kirkkauden säätöön sekä eniten käyttämiesi sointujen määrittelyyn. Asetukset voi palauttaa vakioasetuksiksi tuhoamalla c:\music\st3 -hakemistosta tiedoston s3m.set.

## Ääntä kuuluviin

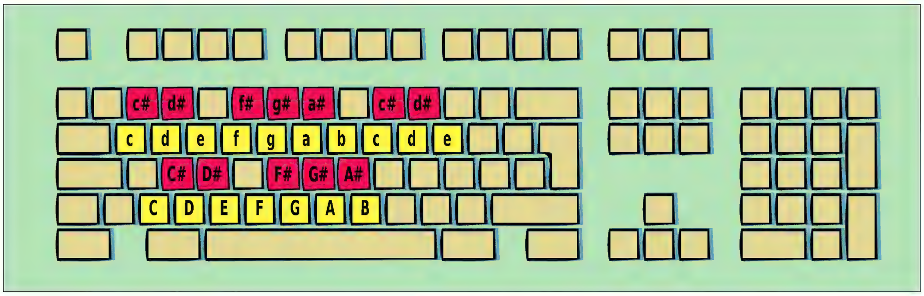
Nyt on tärkeimmät säädöt tehty ja aika siirtyä musiikin pariin. Paina **Esc**. Saat näkyviin päävalikon. Valitse enterin ja nuolinäppäinten avulla **File** ja **Load** ja **esmerkki.s3m** (kuva 2). Jos esimerkkikappaletta ei löydy, olet tallentanut sen väärään hakemistoon tai unohtanut määritellä hakemiston, josta kappaleita etsitään. Muut hakemistot löytyvät oikealla olevasta valikosta, johon pääset sarkaimen avulla.

Soita nyt kappale painamalla **F5**. Samalla pääset infoikkunaan, jossa voit katsella kappaleen kulkua. Page down -näppäimellä voit valita erilaisten näyttöjen välillä, näet esim. nuottien juoksevan jatkuvana virtana tai pilariston, joka kertoo, miltä korkeuksilta nuotteja kulloinkin soitetaan. Ohjelma soittaa kappaletta lakkaamatta aloittaen loppuun päästyään alusta uudestaan. Voit lopettaa soiton näppäimellä **F8**.

## Kanavat ja patternit

Paina nyt **F2**, jolloin pääset varsinaiseen editointi-ikkunaan (kuva 3). Kappale koostuu erilaisista nuottikuvioista eli patterneista. Patternit ovat kappaleen osia, jotka soitetaan tietyssä järjestyksessä. Yksittäistä patternia voit soittaa painamalla F6. Näet laitimmaisena vasemmalla rivinumerot 0-63. Tämä on patternin vakiopituus. Seuraavana oikealle ovat äänikanavat, joille nuotit sijoitetaan.

Esimerkkikappaleessa kanavalla 1 on basso, kanavilla 2-4 on soinnutus, kanavalla 5 on melodia, 6-7 rummut ja 8 lisä-ääniä. Sulje kaikki kanavat (mute) **alt-F10**:llä ja avaa sitten kanava numero 1 painamalla **alt-F1** ja kuuntele (F5), miltä kuulostaa kappaleen bassoraita. Voit myös halutes-




**Kuva 5. Näppäimistökartta. Tämän avulla voit syöttää editointiruudulla erilaisten nuottien koodit suoraan ohjelmaan vain yhtä näppäintä painaen**

sasi avata ja sulkea kanavia 1-8 painamalla alt-F1 - alt-F8. Voit lopettaa soittamisen (F8), kun olet saanut käsityksen siitä, mitä eri kanavilla on.

Kanavan sisältämä tieto selviää editointi-ikkunan kentistä, joilla ilmoitetaan soitettavan nuotin soittokorkeus, soitettava sample, äänenvoimakkuus ja mahdollinen komento. Esimerkkikappaleen ensimmäisen patternin ensimmäinen raita alkaa rivillä C-4 02 64 .00 (kuva 4). Tämä kertoo trackerille, että sen on soitettava korkeudelta c4 sample 2 (basso) äänenvoimakkuudella 64, komentoa ei ole (.00). Komennoilla säädetään joko kappaleen soittoa (tempo, patternien pituus yms.) tai muokataan yksittäistä soivaa ääntä (äänenkorkeuden liu'utus, vibraatto jne).

## Soittimet esiin

Oman kappaleen tekemiseen tarvitsemme sampleja. Samplet täytyy tallentaa tietyssä muodossa ja virittää, jotta ne kuulostavat oikeilta tracker-ohjelmassa. Tällä kertaa käytämme esimerkkikappaleen sampleja, jotka ovat valmiiksi oikeassa muodossa ja vireessä. Jos haluat käyttää omia samplejasi, lue ohjeet laatikosta "Samplet oikeaan muotoon".

Paina **F3.** Saat näkyviin listan esimerkkikappaleen sampleista. Kappaleessa on käytetty sekä normaalisampleja että ns. chip-ääniä. Chipit ovat hyvin lyhyitä, loopattuja, useimmiten vain yhden aallon pituisia ääniä, jotka kuullostavat läpitunkevan koneellisilta.

Samplelistassa näkyvät tiedot: samplen numero, kuvaus, tyyppi, oletusäänenvoimakkuus, jolla samplea soitetaan kun voimakkuutta ei erikseen määritellä, c4-toistotaajuus ja kentät TM ja T, joissa voit kuunnella samplea. Kursorin ollessa TM-kentässä ohjelma soittaa samplea vuorotellen eri kanavilla. T-kentässä käytetään vain yhtä kanavaa.

Oletushakemisto, josta ohjelma etsii sampleja, on toiselta nimeltään samplekirjasto. Samplekirjaston saat näkyviin painamalla **F4**. Todennäköisesti kirjastosi on tällä hetkellä tyhjä, joten siirrämme esimerkkikappaleessa käytetyt samplet sinne myöhempää käyttöä varten.

Paina F3 palataksesi samplelistaan. Siirrä kursori ylimmän samplen kohdalle ja paina **alt-o** tallentaaksesi samplen. Sample tallentuu automaattisesti samplekirjastoosi. Tee näin kaikille sampleille. Voit käydä katsomassa kirjastoasi (F4) varmistaaksesi, että samplet on tallennettu oikeaan paikkaan.

## Biisin teko alkaa

Kun olet saanut samplet tallennettua, aloita uusi biisi. Se käy helpoiten **CTRL-N** komennolla (tai siirtymällä ESCillä päävalikkoon ja valitsemalla menusta File/New). Ohjelma kysyy sinulta ensin haluatko tyhjentää järjestysikkunan asetukset. Vastaa yes (Y). Sitten ohjelma kysyy, tyhjennetäänkö myös patternit ja sen jälkeen tyhjennetäänkö instrumentti-ikkuna. Vasta kumpaankin kysymykseen Y.

Seuraavaksi ladataan biisissä käytettävät samplet. Siirry samplelistaan (F3). Voit ladata samplen painamalla enteriä sillä kohdalla listaa, johon haluat samplen. Ohjelma siirtää sinut automaattisesti samplekirjastoon. Paina siellä uudelleen enteriä ladattavan samplen kohdalla. Lataa ensin Basekick, Tight Snare ja Closed Hihat (tuossa järjestyksessä). Kun olet ladannut ne, siirrä kohdistin Basekickin kohdalle samplelistassa ja siirry editointi-ikkunaan F2:lla.

Varmista, että kursori on raidalla 1 (01: L1). Voit siirtyä raidalta toiselle sarkaimella ja shift-sarkaimella (tab, shift-tab). Jos omistat GUSin lataa vielä samplet GUSin muistiin uudestaan (Shift-F8).

Koska jätit kursorin samplelistassa Basekickin kohdalle, on se nyt valittuna ja yläreunan instrument-kentässä lukee Basekick. Kun nyt painat **q**-näppäintä ilmestyy ensimmäisen raidan ensimmäiselle riville (rivi 00) nuotti C-4 ja instrumenttikentässä on 01. Kuvasta 5 selviää, mitkä näppäimet vastaavat mitäkin sävelkorkeutta: q vastaa pianon keski-c:tä (C-4), w vastaa d:tä jne. Älä välitä, jos tämä kuulostaa hepreałta. Tämän harjoituksen voit tehdä, vaikka et tietäisi musiikista mitään, ja oheinen laatikko opettaa musiikin teorian alkeet.

Siirrä kursoria nuolinäppäimillä riville 08, eli yhdeksännelle riville ja paina taas q:ta. Lisää sama nuotti myös riveille 10, 14 ja 16. Virheet saat korjattua painamalla pistettä (**.**) virheellisen nuotin kohdalla. Muista myös soittaa tekelettäsi jokaisessa välissä. Patternien soittoon käytetään **F6**-näppäintä ja soitto loppuu **F8**:lla.

## Apua, ohjelma ei toimi!

Periaatteessa ohjelma tunnistaa automaattisesti käytössä olevan äänikortin. Jos Scream Tracker ei tunnista äänikorttiasi, yritä seuraavia kikkoja. Kokeile käynnistää ohjelma Dosissa komennolla st3 -s1. Parametrin -s1 pitäisi toimia, jos äänikorttisi on Sound Blaster -yhteensopiva. Sound Blaster Prolle kannattaa kokeilla parametria -s5 ja Gravis Ultrasoundille -s2. Jos et tiedä, millainen äänikortti sinulla on, voit kokeilla kaikkia vaihtoehdoista.

Jos parametreista joku toimii ja esimerkkikappale kuulostaa hyvältä, voit tehdä Scream Trackerille Windowsiin ikonin, valita ikonin klikkaamalla sitä kerran ja lisätä parametrit Tiedosto-valikon (File) Ominaisuudet-ikkunaan (Properties) kohtaan Komentorivin (Command line) loppuun. Voit sitten käynnistää ohjelman Windowsista parametreista piittaamatta.

Parametrit ovat:
-s1 (Sound Blaster)
-s5 (Sound Blaster Pro)
-s2 (Gravis Ultrasound)
-a### (äänikortin osoite, esim -a220,)
-m### (Sound Blasterin miksaustaso)
-i### (SB:n keskeytys, yleensä -i7 vanhoilla ja i5 uusilla äänikorteilla)
-c### (SB:n DMA-kanava)
-b0 / -b1 / -b2 (SB:n puskurin koko, 512 / 1024 / 2048 tavua).

Esimerkiksi tällainen yhdistelmä voi toimia: st3 -s1 -a220 -i7 Samaan kohtaan voit asettaa myös asetukset -l, joka lataa dosshellin ohjelmasta "eri tavalla" (voit kokeilla, jos on ongelmia asian kanssa).

## Lisää iskuja peliin

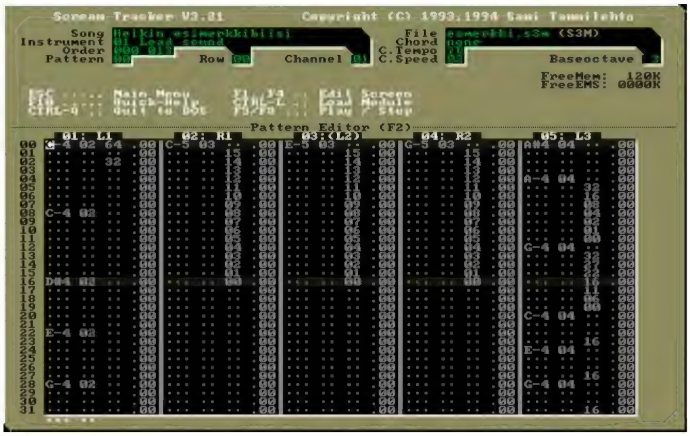
Paina **Page Up** -näppäintä, jolloin kursori hyppää 16 askelta ylöspäin eli tässä tapauksessa alkuun. Vaihda instrumenttisi Tight Snareksi. Vaihtaminen tehdään joko **<** ja **>** näppäimistä tai sitten voit siirtyä samplelistaan (F3) ja viedä kursorin Tight Snaren kohdalle. Kummalla vain tavalla sen teitkin, editointi-ikkunassa (F2) pitäisi nyt instrument-kentässä lukea Tight Snare.

Lisää Tight Snarella iskuja kohtiin 04 ja 12. Eli vie kursori ensin riville 04 ja paina q:ta. Riville ilmestyy tuttu C-4, ainoastaan instrumenttikentän 01 on muuttunut Tight Snarea vastaavaksi 02:ksi. Lisää sitten nuotti myös riville 12. Kuuntele. Jos kaikki meni hyvin, olet nyt saanut aikaan pätkän rumpuja. Tallenna työsi painamalla **ctrl-w** ja kirjoita nimeksi vaikka biisi1.s3m.

Seuraavaksi rupeamme laiskoiksi. Vaikka haluamme saman rumpumuodon jatku-

# Musiikkikurssi Osa 2

Kuva 2. Tiedostonhallinta. Sarkaimella liikkumalla ja enterillä valiten voit hakea ja ladata massamuisteista musiikkitiedostoja Scream Trackerin käsiteltäviksi.



Kuva 3. Editointi-ikkuna. Tässä ikkunassa rakennetaan yksittäisistä äänistä musiikkikokonaisuuksia yksinkertaisia numerokoodeja käyttäen.

van, emme halua tehdä koko hommaa uudestaan. Siispä turvaudumme kopioimiseen, mutta ensin on valittava kopioitava alue. Mene siis ensimmäiselle riville (rivi 00) ja paina **alt-b** (beging area), siirrä sitten kursori riville 16 ja paina **alt-e** (end area). Kaikkien valittujen nuottien tausta pitäisi nyt muuttua siniseksi. Kopioi valittu alue leikepöytään **alt-c**:llä (copy).

Kursorin ollessa edelleen rivillä 16, siirrä leikepöytä siihen komennolla **alt-o** (over write). Siirry nyt Page Down -näppäimellä kohtaan 32 ja siirrä leikepöytä myös sinne (alt-o). Ja lopuksi siirrä se myös kohtaan 48.

Sitten tehdään pieniä muutoksia. Tuhoa riveillä 08 ja 40 olevat kickit painamalla niiden kohdalla pistettä (.). Seuraavaksi pistämme patternin loppuun fillin. Filli on pieni muutos muuten tasaisessa rumpukompissa (rumpurytmissä). Tuhoa ensin rivillä 56 oleva nuotti. Valitse sitten instrumentiksesi basekick ja lisää sillä C-4 kohtaan 54. Sitten muuta rivillä 60 olevan nuotin instrumenttikentän arvo 02 arvoksi 01. Lisää vielä viimeiseksi riville 63 Basekick.

## Samplet oikeaan muotoon

Scream Trackerilla käytettyjen samplejen täytyy olla joko ST3:n omassa tiedostomuodossa tai RAW-muodossa. Jos haluat käyttää viime osan Goldwave-editorilla tehtyä samplea, se täytyy tallentaa Goldwave-ohjelmassa RAW-muotoon. Samplen pitää olla 8-bittinen, monofoninen ja tyyppiä "unsigned" (Goldwavessa kyseiset asetukset määritellään save-ikkunan kohdassa file attributes). Samplejen täytyy myös olla kooltaan pienempiä kuin 64 kilotavua. Jos samplesi on suurempi, valitse Effects/Resample ja muuta samplesi pienemmälle taajuudelle.

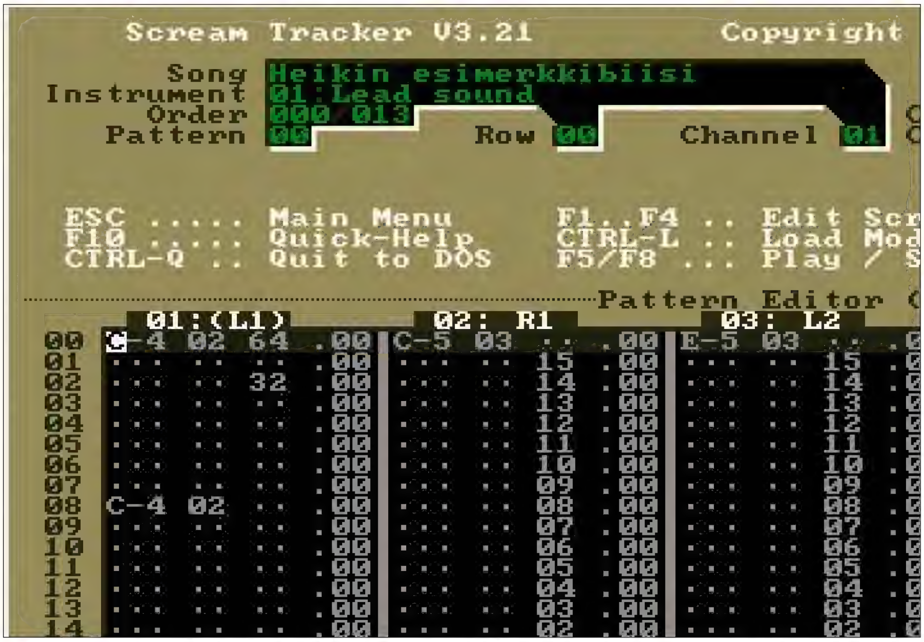
Kuuntele välillä ja tallenna työsi.

Siirry raidan 02 alkuun käyttämällä sarkainta ja page up -näppäintä. Valitse instrumentiksesi 03, eli closed Hihat. Seuraavaksi haluamme joka toiselle riville C-4-hihat-nuotin alkaen riviltä 00. Nopeimmin se käy valitsemalla riviväliksi kaksi (paina **alt-2**) ja sitten pitämällä **q**:ta pohjassa, kunnes koko raita riville 62 asti täyttyy "C-4 03" nuoteilla. Sitten valitset riviväliksi taas normaalin, eli yksi (paina **alt-1**).

## Basso tuo tunnelmaa

Siirry sampleikkunaan (F3) ja lataa kohtaan 04 uusi sample. Paina enteriä ja valitse kirjastosta Bass-instrumentti. Jätä sampleikkunassa kursori sen kohdalle, kun siirryt takaisin editointi-ikkunaan ja siellä kanavalle 03. Aloitamme bassoraidan tekemisen. Ensimmäiselle riville, eli riville 00 tulee "C-4 04" (**q**-kirjaimesta), samoin riveille 04, 10, 12. Riville 14 pistämme ensimmäistä kertaa jonkin muun nuotin, kuin C-4:n siihen laitamme G-4:n, jonka saat (kts. kuva 5) painamalla **t**-näppäintä. Lisää siis "G-4 04" riville 14. Tuttua C-4 nuottia tulee G:n jälkeen riveille 16, 22, 24, 28 ja 30. Sitten alkaa F-4, tuttavallisemmin F, jonka saat **r**-näppäimestä. Sitä tulee riveille 32, 36, 42, 44, 46. Lopuksi taas C-4 nuottia riveille 48, 52, 58, 60, mutta riville 62 laitetaan nuotti E-4, jonka saadaan yllättäen e-näppäimestä.

Patterni loppuu, mutta ei se mitään, musiikki jatkuu seuraavassa patternissa. Paina "**+**"-näppäintä. Älä pelästy, vaikka kaikki nuotit häviävät. Olet siirtynyt uuteen patterniin. Vanhaan pääset takaisin "**-**"-




Kuva 4. Yksityiskohta editointiruudusta. Kanavalla 1 on basso. Ensimmäinen bassoääni määritellään kanavan 1 rivillä 00.

MUSIIKIN TEORIA OSA 1

# Sävelten lähteellä

Ääni syntyy eritaajuisista värähtelyistä. Mitä nopeampaa värähtely on, sen korkeampi on kuultu ääni. Musiikissa puhutaan sävelistä ja sävelkorkeudesta.

Länsimainen musiikki perustuu 12-säveljärjestelmään. Eri säveliä on siis oktaavissa 12 kappaletta. Oktaavi taas on matka tietystä sävelestä seuraavaan samannimiseen säveleen. Sävelet sijaitsevat toisistaan puolen sävelaskeleen välein. Näistä valitaan kerralla 7 säveltä ns. asteikon perussäveliksi. Perus-, C-duuriasteikon nuotit ovat c, d, e, f, g, a, b (ja taas c). Musiikkiohjelmissa käytetään eurooppalaisen h-kirjaimen sijaan amerikkalaisen standardin mukaista b-kirjainta, joten käytämme tässä kurssissa nuotin amerikkalaista muotoa. Perusasteikon ulkopuolelle jäävät c#, d#, f#, g# ja a# (pianon mustat koskettimet). Ylennetty (#) nuotti saadaan korottamalla pääsäveltä puolella sävelaskeleella. Duuriasteikon rakenne on seuraava: kokosävelaskel, koko, puoli, koko, koko, koko ja puoli.

Samalla tavalla, kuin nuottia voi korottaa puolisävelaskeleella niin, että esim. c:stä tulee c#, voidaan niitä myös alentaa, mutta alennukset voit jättää huomiotta, sillä tracker-ohjelmat pääosin unohtavat (niiden kannalta) jokseenkin turhan alennusmerkin.

Duuriasteikoiden lisäksi on olemassa myös suuri määrä molliasteikoita, joista yksinkertaisin on harmoninen molli. Kun c-duurin kolmas, kuudes ja seitsemäs nuotti (e, a, b) alennetaan saamme c-mollin, jonka sävelet ovat c, d, $e^b$ (d#), f, g, $a^b$ (g#), $b^b$ (a#), c.

Duuri- ja molliasteikoilla on eri luonteet. Kun sävellys on mollivoittoinen, se kuulostaa surulliselta. Myös asteikoilla on erotettavissa eri luonteet. Voit koettaa esim. soittaa Ukko Nooan alun ensin C-duurissa (c,c,c,e,d,d,d,f,e,e,d,d,c,) ja sitten c-mollissa (c,c,c,d#,d,d,d,f,d#,d#,d,d,c). Eron pitäisi olla kuuluvissa maallikollekin. Voit kuunnella miltä erilaiset sävelet ja asteikot kuulostavat soittamalla niitä näppäimistöltä jollekin trackerin ja soittamalla ainoastaan kyseisen kanavan.

## Scream Trackerin komentoja

| | |
|---|---|
| F1 | Järjestyslista ja joitakin asetuksia, kuten tempo |
| F2 | Kappaleen (nuottitiedon) editointi-ikkuna |
| F3 | Samplelista, josta tapahtuu samplejen lataus, viritys ja looppaus |
| F4 | Samplekirjasto (sinun täytyy ensin olla samplelistassa) |
| F5 | Soita koko biisi |
| F6 | Soita yksittäinen pattern |
| F7 | Soita siitä kohtaa eteenpäin, jossa kursori on nuottieditointi-ikkunassa |
| F8 | Lopeta soittaminen |
| F9 | Muisti-ikkuna. Näyttää vapaana olevan muistin määrän. |
| F10 | Jelppivä, eli lyhyt tiivistelmä kunkin ikkunan komennoista. |
| ctrl-r | lataa biisi |
| ctrl-w | Save As... |
| ctrl-s | Save... (käytä varoen) |
| ctrl-q | poistu Scream Trackerista |
| ESC | Menu, päävalikko |
| **Patternedit editointi-ikkunassa:** | |
| 8 | soita rivi kursorin kohdalta |
| 4 | soita nuotti kursorin kohdalta |

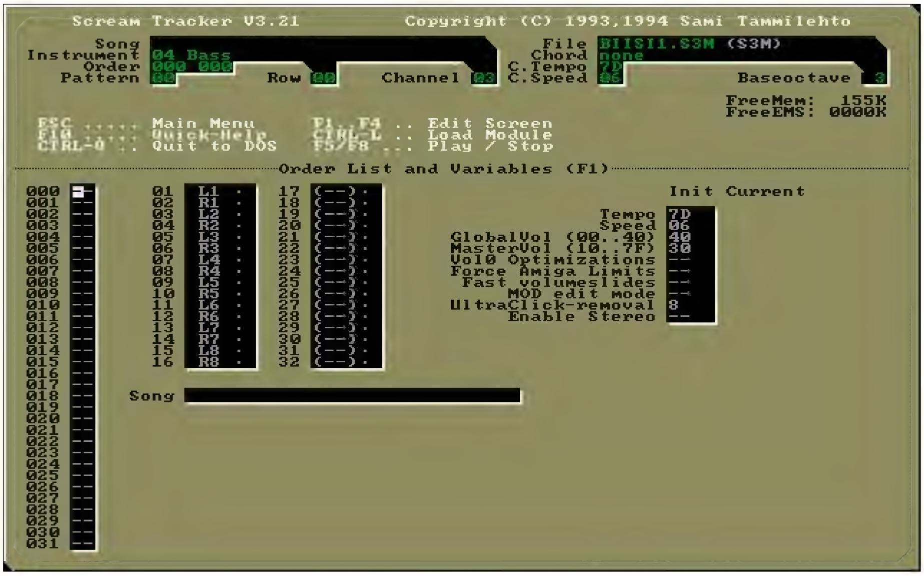
näppäimellä. Uudelle patternille kopioimme kohta rumpuraidat, mutta ensin teemme basson loppun. Lisää nuotteja seuraavasti: G-4 nuottia riveille 00, 04, 10, 12 sekä 48, 52, 58 ja.

Riville 14 tulee "F#4 04", eli puolisävelaskeleella ylennetty F-4. Sen saat numeronäppäimestä "**5**". Seuraavaksi F-4 nuottia (**r**-näppäin) riveille 16, 20, 26, 28. Riville 30 pistetään E-4 (**e**-näppäin). Nyt olemmekin loppusuoralla. Lisää C-4 nuottia riveille 32, 36, 42, 44, 46. Riveille 60 tulee "G-3 04"(huomaa oktaavi), jonka saat **b**-näppäimestä ja riville 62 tulee "B-3 04", jonka saat **m**-näppäimestä.

Nyt siirrymme järjestysikkunaan komennolla **F1** (kuva 6). Siellä kerromme trackerille, missä järjestyksessä haluamme sen soittavan patternejamme. Tässä tapauksessa ei ole epäselvyyksiä: ensin pattern 00 ja sitten 01. Siispä kirjoitamme järjestys listan kohdan 000 viereen numerot **00** ja kohdan 001 viereen numerot **01**. Jos kursori jostain syystä on väärässä kentässä, pääset liikkumaan kenttien välillä sarkainnäppäimellä.

Nyt voit ensimmäistä kertaa kuunnella biisiäsi painamalla **F5** näppäintä. Tracker siirtyy soittoikkunaan. Paina **Page Down** näppäintä kerran ja ruudun alareunaan tulee inforuutu, jossa näet 5 ensimmäistä kanavaa.

Toiselle osalle ei ole vielä tehty rumpuja. Paina siis F8:aa lopettaaksesi ja siirry patterneditoriin (F2). Paina "**-**"-näppäintä, jotta pääset ensimmäiseen patterniin. Siirry ensin raidan 01 alkuun (page up pari kertaa) ja valitse koko raita **alt-l** näppäinyhdistelmällä. Sitten kopioi se leikepöytään (alt-c), siirry patterniin numero 01 (+) ja siirrä leikepöytä raidalle (alt-o). Mene takaisin ensimmäiseen patterniin (-) ja siirry raidan 02 alkuun. Kopioi raita seuraavaan patterniin. Paina F5 ja kuuntele tulosta. Mukavaa, eikö totta.




**Kuva 6. Tässä ruudussa asetetaan luodut patternit haluttuun soittojärjestykseen.**

## Tee itse melodia

Seuraavaksi päästämme sinut valloilleen, eli jätämme sinut julmasti yksin tutustumaan trackeriin. Saat nimittäin tehdä melodian itse. Melodiaasi varten voit ladata vaikka instrumentin Lead Sound kohtaan 05 sampleikkunassa (F3). Kun painat enteriä sampleikkunassa, ohjelma siirtyy kirjastoon. Voit kokeilla siellä olevia instrumentteja siirtymällä kohtaan T ja painelemalla kirjainnäppäimiä. Ne toimivat samalla tavalla kuin patterneditorissa.

Jätä kursori lataamasi samplen kohdalle ja siirry patterneditoriin (F2). Siirry ensimmäiseen patterniin "**-**"-näppäimellä ja siellä kanavan (eli raidan) 04 ensimmäiselle riville. Nyt olet omillasi. Kehittele melodia käyttämällä C-duuriasteikon perussävelistä neljää ensimmäistä (c, d, e, f) tai jos tunnet olosi varmaksi voit käyttää kaikkia (c, d, e, f, g, a, b). Kokeile säveliä eri järjestyksessä ja erilaisin välimatkojen päässä toisistaan. Muista tallentaa työsi välillä ctrl-w näppäimellä (tai ctrl-s, joka ei kysy tiedostonimeä vaan tallentaa vanhan tiedoston päälle). MB

# TOY STORY

# TIETOKONEELLA TEHTY ELOKUVA

**Samalla kun tietokoneet ovat vallanneet ahkerasti tilaa elokuvien erikoisefektirintamalla, on odoteltu ensimmäistä kokonaan tietokoneella renderoitua elokuvaa. Nyt sen nimi on selvillä: TOY STORY.**

JARNO KOKKO

Lähes varkain ensimmäisen sataprosenttisen CGA-elokuvan (Computer Generated Animation) tittelin nappasi Disneyn ja Pixarin yhteistuotanto Toy Story. Pixar on vanha konkari tietokoneanimaation alalla. Erilaisten teknisten saavutusten sekä lyhytanimaatio Tin Toyn ansiosta Pixarin palkintokaappia koristaa jo huikeat 12 Oscarpalkintoa, sekä pari mainosalan pystiä. Toy Storykin on takuuvarma Oscar-ehdokas.

Pixar perustettiin vuonna 1979 Lucasfilmin tietokoneanimaatio-osastoksi, joka vastasi muun muassa Jedin Paluu ja Star Trek II - The Wrath of Khan -elokuvien tietokone-efekteistä. Vuonna 1986 Applen perustaja Steve Jobs osti Pixarin tehden siitä tietokoneanimaatioon erikoistuneen yhtiön.

## Neljän vuoden hikinen urakka

Toy Storyn tie ideasta valkokankaalle vei neljä vuotta. Disney ja Pixar allekirjoittivat kolmen elokuvan yhteistyösopimuksen vuonna 1991, ja tästä alkoi Toy Storyn suunnittelu. Disneyn osa elokuvan kehittelyssä rajoittui lähes kokonaan äänipuoleen. Toy Storyn musiikki onkin taattua Disney-animaatioiden tasoa ja isona yhtiönä Disney kykeni myös hankkimaan elokuvaan huippulahjakkuuksia lainaamaan äänensä hahmoille.

Toy Storyn tekemisen aikana Pixar paisui vaatimattomasta, parinkymmenen hengen animaatiopajasta yli sadan hengen yhtiöksi, ja se vakautti ehdottoman ykkösasemansa tietokoneanimaatioiden alalla. Toy Story nosti Pixarin osakkeiden arvon nelinkertaiseksi. Elokuva saavutti ensimmäisenä viikonloppunaan jättimäiset 39 miljoonan dollarin lipputulot ja koko potin arvellaan nousevan 200 miljoonaan dollariin.

## Sheriffi Woody vs. Buzz Lightyear

Toy Storyn tähtikaksikkona touhuavat cowboy-räsynukke Woody (Tom Hanks) sekä uutuuttaan kiiltävä avaruuspartion jäsen Buzz Lightyear (Tim Allen). Lelut heräävät elämään aina kun ihmiset kääntävät niille selkänsä, ja Andy-pojan leikkikaluvaraston kiistaton johtaja, sheriffi Woody on jo pitkään valvonut lakia ja järjestystä Andyn makuuhuoneessa. Idylli kuitenkin särkyy Andyn saadessa lahjaksi upouuden lelun; avaruusmies Buzz Lightyearin. Vanhat lelut unohtuvat ja Woodyn asema rakkaimpana leluna on vaakalaudalla.

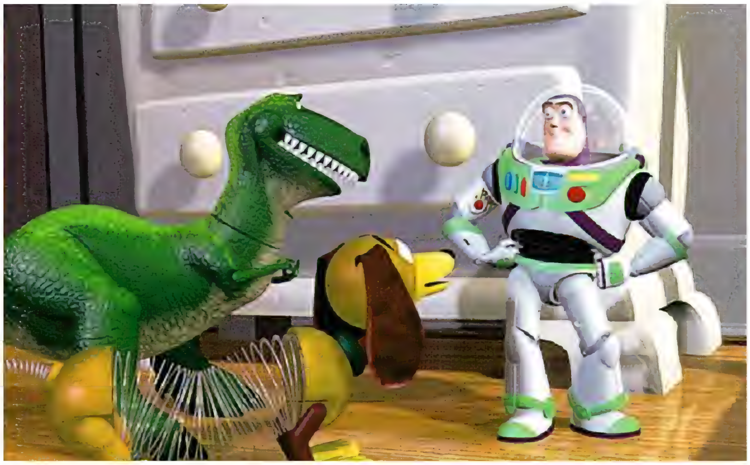
Buzz Lightyear puolestaan kärsii identiteettikriisistä. Hän uskoo olevansa avaruuspartion jäsen, jonka alus on tehnyt pakkolaskun Andyn makuuhuoneeseen. Universumi pitää pelastaa, joten Buzz sysää muut lelut syrjään korjatakseen aluksensa - pahvilaatikon, jossa hänet myytiin kaupan leluosastolta.

Seuraa valtataistelu lelukokoelman herruudesta, kunnes Buzz ja Woody joutuvat onnettomuudekseen turvallisesta leikkihuoneesta pihalle. Ongelmista pienin ei ole naapurin riiviökakara Sid, joka suorastaan nauttii rikkoessaan leluja.

Vihamiesten on haudattava sotakirves ja yhdistettävä voimansa päästäkseen takaisin kotiin. Samalla Buzz joutuu tunnustamaan todellisuuden ja tyytymään osaansa pikkupojan lelu-ukkona.

## Renderointia kellon ympäri

Kun aiemmat piirroselokuvat ovat olleet hieman kaksiulotteisia ja rajoittuneita käy-



tetystä piirrostekniikasta johtuen, Toy Story vie tietokoneiden avulla animaatioelokuvia valovuosia eteenpäin. Kaikki se, mitä suunnittelijat kykenevät ideoimaan, voidaan toteuttaa, eikä valaistuksen tai kameran käytössä ole perinteisen elokuvanteon rajoituksia.

Toy Story myös käyttää mahdollisuuksia hyvin hyväkseen. Pixarin animaattorit pitivät huolen siitä, että Toy Storyssä riittää vauhtia ja liikettä. Mikään 76 hahmosta ei pysähdy täysin, ja kamera on lähes jatkuvassa liikkeessä.

Hahmot ja animaatio toteutettiin pääasiassa Sunin työasemilla. Lähes kaikki käytetyt ohjelmat tehtiin Pixarilla, joka panosti myös ohjelmien helppokäyttöisyyteen. Tähän asti tietokoneanimaatioita olivat tehneet ohjelmoijat ja muut ammattilaiset. Pixar kuitenkin värväsi perinteisen animaation ammattilaisia, jotka mutkattomien työkaluohjelmien ansiosta pystyivät soveltamaan vähällä totuttelulla osaamistaan tietokoneanimaatioon.

Lopullinen renderointi tehtiin Sun Microsystemsin toimittamalla 117 Sun SPARCstation 20 -koneen renderointifarmilla, joka sai lempinimen 'Sun Farm'. Sun valittiin lähinnä siksi, että siihen saatiin eniten laskentatehoa dollaria kohden. Normaalisti tietokoneanimaation teossa käytetyt Silicon Graphicsin työasemat hylättiin lähinnä niiden huonomman hinta-tehosuhteen takia.

Kaikkiaan renderointiin uhrattiin yli 500 000 miestyötuntia ja leffaa renderoitiin yli yhdeksän kuukautta yötä päivää. Osasyynä oli 35 mm filmin vaatima korkea resoluutio sekä erittäin raskas laskentamalli. Pixarin oma RenderMan-renderointiohjelma - joka sekin on voittanut Oscarin - on alallaan yksi parhaista, mutta huippulaatu syö valtavasti konetehoa.

## Toy Story on virstanpylväs

Tuntuman Toy Storyn tietokoneanimaation määrästä antaa se, että Jurassic Parkissa tietokoneanimaatiota oli noin viitisen minuuttia ja paljolti tietokoneanimaatioon nojanneessa Casperissa noin 40 minuuttia. 77 minuutin pituinen Toy Story on toteutettu kokonaan tietokoneanimaatiolla.

Toy Storyn 1561 otosta ja yhteensä 114 000 kuvaa nielivät käytetyiltä tietokoneilta kaikkiaan 1000 gigatavua kovalevytilaa. Woodyn sulaviin liikkeisiin käytettiin 700 kontrollia, joista pelkkiin kasvonilmeisiin upposi 212.

Toy Story on ehdottomasti merkkipaalu sekä tietokoneanimaationa että elokuvana. Tästä ei ole enää pitkä matka tietokoneella tehtyihin elokuviin, joita on vaikea erottaa perinteisistä.

## Suomalaista Leluelämää

Elokuvan Suomen ensi-ilta on 29. maaliskuuta, ja Disney-perinteen mukaan maassamme esitetään myös suomeksi dubattua versiota. Pääosia esittävät Antti Pääkkönen (Woody) ja Santeri Kinnunen (Buzz Lightyear). Suomennetun version rinnalla esitetään alkuperäisversiota, jota suosittelen. Tom Hanks ja Tim Allen kun painivat vähän eri sarjassa suomenkielisen version esittäjien kanssa. Suomeksi dubattuna elokuva tietenkin tavoittaa nuorimmatkin katsojat.

Lopuksi varoituksen sana heille, jotka ajattelivat viedä pienet lapsensa katsomaan Toy Storya. Kyseessä on koko perheen elokuva, jossa tarina kerrotaan ilman pehmoilua, ja kuten Leijonakuningas, Toy Storykin sisältää teemoja jotka eivät välttämättä sovi perheen pienimmille.

Toy Storyn kotisivun löydät Internetistä: http://www.toystory.com MB

## Tietokoneanimaatio TV-sarjoissa

Viimeaikainen kehitys tietokoneanimaation alalla on näkynyt myös televisiossa - ainakin Yhdysvalloissa. Suomessakin esitetty ReBoot on ensimmäinen kokonaan tietokoneanimaatiolla toteutettu tv-sarja. Tiukemman aikataulunsa takia ReBoot on pelkistetympi ja tietokonemaisempi kuin Toy Story, mutta silti kelpo viihdettä, joka peittoaa helposti suuren osan lasten piirretyistä.

Edullisuutensa vuoksi tietokoneanimaatio on yleistynyt myös tv-sarjojen efekteissä. Kummatkin uudet Star Trek-sarjat käyttävät sitä jossain määrin pienoismalliefektien kanssa, mutta selvä uranuurtaja tällä alalla on Babylon 5, jonka kaikki efektit on renderoitu Lightwave 3D:llä. Koska pienoismallien aiheuttamia rajoituksia ei ole, Babylon 5 esittää avaruusalukset realistisina. Fysiikan lait pätevät ja esimerkiksi Earth Alliancen Starfury-hävittäjät toimivat kuten oikeat avaruusalukset, eikä Star Wars-tyyppisestä "lentokoneet avaruudessa" -pelleilystä ole tietoakaan. Babylon 5:n efektit tekevä Foundation Imaging on nimi johon saattaa hyvinkin törmätä myöhemmin.

Koska tietokone-efektien laatu paranee jatkuvasti ja samalla tarvittava koneteho laskee, ei ihme jos tulevaisuudessa etenkin tv-sarjoissa tietokoneet korvaavat pienoismallit ja muut kalliit efektitekniikat.

**Internet:** www.hyperion.com

# ILOA PELIOHJAIMISTA

TARMO TOIKKANEN

**Peliohjainten eli joystickien käyttäminen omissa ohjelmissa on verrattain yksinkertaista kunhan perustiedot ovat hallussa. Tässä kerrotaan peliohjainten toimintaperiaate sekä ohjeet niiden hyödyntämiseen omissa ohjelmissa, pääasiassa tietysti peleissä.**

Peliohjaimet ovat vuosien varrella kehittyneet toiminnoiltaan melkoisesti, mutta perustuvat edelleen lähes samaan tekniikkaan. Commodore 64:n digitaalitikut olivat ensimmäinen vaihe. PC:ssä käyttöön tulivat analogiset ohjaimet, joissa sen sijaan, että tikku oli joko ylhäällä, keskellä tai alhaalla voitiin väännön määrää säätää portaattomasti. Lisäksi käytössä oli kaksi nappulaa, joilla oli eri toiminnot. PC:n peliporttiin jätettiin jo heti aluksi tilaa kahdelle tikulle (poikkeuksellista kaukonäköisyyttä PC-tekniikassa).

Nykyiset ratit, kaasupolkimet ja tarkat mallinnukset hävittäjien ohjaimista kaasuvipuineen ja ohjainpedaaleineen tuntuvat ihan eri laitteilta, mutta ovat kuitenkin pohjimmiltaan samaa tekniikkaa. Uusimmissa monimutkaisissa laitteissa on usein liitin näppäimistön väliin, jolloin monilla nappuloilla ja vipstaakeilla voidaan syöttää näppäinten painalluksia koneelle. Lisäksi niissä on vähän muistia, johon voidaan tallentaa eri näppäimille halutut toiminnot.

Kaikille malleille on yhteistä se, että pääohjaimen asento luetaan aina samalla tavalla, samoin kaikkien peliohjaimen nappuloiden. Kaasuvivut ja vastaavat taas toimivat kuten yksiakselinen ohjain (esim. Gravis Prossa on kaasuvipu, joka vastaa kakkosohjaimen y-akselia, samoin molempien peliohjainten molemmat napit saadaan käyttöön samalla ohjaimella).

## Näin toimii peliohjain

Peliohjain ei saa itsekseen mitään aikaan, vaan vaatii avukseen sille suunnitellun peliportin. PC:lle tällaisia löytyy monista I/O-korteista sekä useimmista äänikorttimalleista. Juuri tämä laite on sitten yhteydessä 8-bittiseen I/O-porttiin 201h, jota käytetään peliohjainten lukemiseen. Tämä I/O-portti on oikeassa maailmassa 8-bittinen rekisteri itse peliportin ohjainpiirillä.

Peliportin (kuva 1) 15 nastasta neljässä kulkee virta ja kolme on maadoitettu. Kummallekin peliohjaimelle on lisäksi neljä nastaa, joista kaksi kertoo nappien tilan

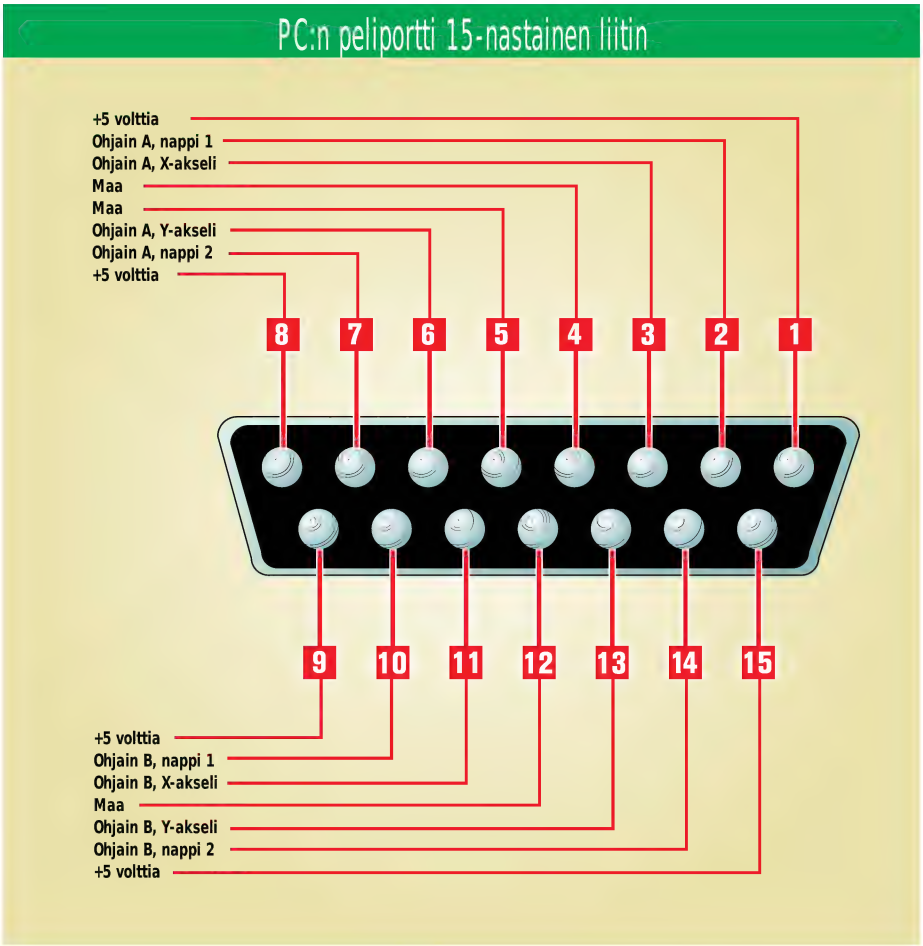
ja kaksi taas pääohjaimen akselitiedot. Nämä neljä ohjausnastaa kuljettavat tietoa tietokoneelle kun taas muut kuljettavat jännitettä ohjaimille.

Peliohjaimien nappulat joko katkaisevat virran tai päästävät sen läpi, riippuen niiden asennoista. Esimerkiksi nastassa 2 ei kulje virtaa kun A-ohjaimen ensimmäinen nappi on painettuna alas. Automaattitulitukset, joita joskus vielä näkee, toimivat yksinkertaisesti niin, että ne katkovat virtaa tasaisin väliajoin.

Nastoissa 3, 6, 11 ja 13 kulkeva virta kertoo peliportille siihen liitettyjen kahden ohjaimen asennot. Peliohjaimen sisällä ohjainsauvat (tai -rullat tai -vivut) ovat kytkettyinä kahteen säätövastukseen, joiden resistanssi vaihtelee yleensä nollan ja sadan kilo-ohmin välillä, ohjaimen asennosta riippuen. Sekä vaaka- että pystysuunnalle on oma vastuksensa. Esimerkiksi nasta 3 on kytketty johtimeen, joka kulkee yhdestä +5 voltin johtimesta A-ohjaimen vaakasuuntaisen vastuksen läpi. Mitä enemmän oikealle ohjain on työnnetty, sitä suurempi on vastuksen resistanssi, ja sitä vähemmän virtaa pääsee läpi tähän nastaan.

Tässä vaiheessa tulee peliportti mukaan kuvioihin. Kun sille annetaan käsky mitata tikkujen asennot, nostaa se ensin rekisteristään bitit 0-3 ylös ja alkaa keräämään virtaa nastoista 3, 6, 11 ja 13. Kun sen tietyltä nastalta vastaanottama sähkövaraus on tarpeeksi suuri, putoaa rekisteristä tietty bitti alas. Tarkka raja-arvo riippuu itse peliportista, joten sama ohjain tuottaa eri arvoja eri ohjainpiireillä.

Tämä mittaus paljastaa samalla, onko peliohjain kiinni koneessa vai ei. Jos jonkin ohjaimen akselien bitit pysyvät ylhäällä pysyvästi (eli pitempään kuin 1,2 millisekuntia) ohjain ei ole käyttökunnossa (eli joko hajalla tai irti).




**Kuva 1. Peliportin 15 nastasta neljässä kulkee virta ja kolme on maadoitettu. Kummallekin peliohjaimelle on lisäksi neljä nastaa, joista kaksi kertoo nappien tilan ja kaksi taas pääohjaimen akselitiedot.**

## Tietojen haku omaan ohjelmaan

Peliohjaimen tietojen hakeminen on erittäin yksioikoista - kaikki tietoliikenne tapahtuu I/O-portin 201h kautta (kuva 2), joka sijaitsee peliportin ohjaimessa (ei siis peliohjaimessa, vaan peliporttia ohjaavalla piirillä).

C:llä käytetään funktioita inportb() ja outportb() kun taas QBasicille on komennot INP() ja OUT().

Molempien peliohjainten nappuloiden asento näkyy aina välittömästi portin 201h arvossa. Riittää siis, kun arvon lukee portista ja tarkistaa missä asennossa bitit 4-7 ovat. Ohjaimen asennon lukeminen taas on hieman työläämpää.

Ensin annetaan peliportin ohjaimelle käsky mitata peliohjaimien vastukset. Tämä tapahtuu yksinkertaisesti kirjoittamalla porttiin 201h aivan mitä hyvänsä. Sitten vain luetaan samaa porttia kunnes bitit 0-3 ovat pudonneet alas, olettaen että molemmat peliohjaimet ovat kiinni koneessa. Mitä pitempään jonkin akselin bitillä kestää pudota, sitä suurempi on myös kyseisen akselin vastus ja sitä enemmän oikealla tai alhaalla on itse ohjainkin.

Bitin putoamiseen kuluva aika ei valitettavasti ole lineaarisesti riippuvainen ohjaimen asennosta, joten tulosten tulkinta ei ole aivan triviaalia. Kaksiosainen lineaarinen interpolaatio on kyllä tarpeeksi tarkka useimpiin tarkoituksiin. Tämä tarkoittaa siis sitä, että kun tiedossa on ohjaimen molemmat ääriarvot ja keskiasennon arvot, voidaan niiden perusteella arvioida kohtuullisen hyvin ohjaimen kaikki asennot.

## Mittaus vaatii tarkkuutta

Mittauksen ajaksi kannattaa sammuttaa keskeytykset (konekielikomento cli, lopuksi komento sti), jotta ne eivät häiritsisi mittausta. Toinen tärkeä kriteeri on, että koneen teho pysyy vakiona ohjelman suorituksen ajan. Esimerkiksi turbo-napin painallus saa monet pelit sekoamaan juuri siitä syystä, että peliohjaimet antavatkin yhtäkkiä aivan odottamattomia arvoja.

Tämä taas johtuu siitä, että yksi mittaus kestää yleensä korkeintaan reilun millisekunnin, joten tietokoneen kelloa ei ajastuksessa voi helposti käyttää. Helpoin tapa mitata tulos on vain suorittaa silmukkaa mahdollisimman nopeasti ja kasvattaa samalla laskuria. Kun sitten joku bitti putoaa, merkitään muistiin laskurin senhetkinen arvo. Näin lukeminen on toteutettu esimerkkiohjelmassakin (listaus 1).

Jos nyt koneen teho putoaisi radikaalisti, tätä silmukkaa ehdittäisiin ajaa huomattavasti vähemmän kuin aikaisemmin. Tällöin saadaan vaikutelma siitä, että ohjaimet olisivatkin enemmän ylävasemmalla kuin ne oikeasti ovatkaan. Itse olen turbonapilla saanut ainakin yhden lentosimulaattorin suorittamaan hallitsemattoman kierresyöksyn. ;-)

## Liika tarkkuus on haitaksi

Kannattaa muistaa, että jokainen peliohjain on yksilöllinen ja antaa omia tuloksiaan. Tämän vuoksi pitää ennen peliä suorittaa kalibrointi, joka tarkoittaa sitä, että ohjelman on annettava selvittää, mitä arvoja se saa kun ohjain on ääriasennois-

## LIstaus 1

```
/*
Peliohjainten käsittelyrutiini
Copyright(C) 1996, Tarmo Toikkanen

Ohjelman kääntäminen:
 Borland C: bcc joystick.cpp
     DJGPP: gcc joystick.cpp -lpc -o joystick.out
            strip joystick.out
            coff2exe joystick.out
*/

#include <dos.h>
#include <conio.h>

#ifndef __BORLANDC__
  #include <djgppstd.h>  // Nämä rivit tarvitaan vain DJGPP-kääntäjällä
  #include <pc.h>
#endif

// Vakiomäärittelyt eri tietojen bittimaskeille
#define JOY1X 0x01  // Akselibitit ovat aina 1 jos peliohjain
#define JOY1Y 0x02  // ei ole kytkettynä.
#define JOY2X 0x04
#define JOY2Y 0x08
#define JOY1A 0x10  // Nappibitit ovat 1 kun nappula ei ole painettuna
#define JOY1B 0x20
#define JOY2A 0x40
#define JOY2B 0x80

// Suurin "suunta"-funktion palauttama arvo (+/-)
#define MAXVAL 10

typedef unsigned short word;
typedef unsigned char byte;

// Peliohjainten tämänhetkiset tarkat tiedot
word joy[2][4];        // 2 tikkua: X, Y, 1-nappi, 2-nappi
// Peliohjainten kalibroinnin perusteella lasketut arvot
word jval[2][2][MAXVAL*2];  // 2 tikkua: 2 suuntaa ja (+/-)MAXVAL arvoa

// Lukee peliohjainten asennot
// Parametri "tikut": bittimaski, kertoo halutut akselit
void lue_tikut(short tikut) {
  register word laskuri=0;
  register byte arvo,akselit;
  akselit=tikut;  // Aktivoidaan halutut akselit
  disable();      // Keskeytykset pois
  outportb(0x201,0); // Aloitetaan tikkujen varaaminen
  do {  // Odotetaan kunnes halutut akselit ovat nollautuneet
    arvo=inportb(0x201);
    laskuri++;     // Laskurin kasvatus
    if ((arvo&JOY1X)==0 && (akselit&JOY1X)!=0) {
      joy[0][0]=laskuri;
      akselit-=JOY1X;
    }
    if ((arvo&JOY1Y)==0 && (akselit&JOY1Y)!=0) {
      joy[0][1]=laskuri;
      akselit-=JOY1Y;
    }
    if ((arvo&JOY2X)==0 && (akselit&JOY2X)!=0) {
      joy[1][0]=laskuri;
      akselit-=JOY2X;
    }
    if ((arvo&JOY2Y)==0 && (akselit&JOY2Y)!=0) {
      joy[1][1]=laskuri;
      akselit-=JOY2Y;
    }
  } while (arvo&tikut);
  enable();      // Keskeytykset päälle
  joy[0][2]=(arvo&0x10)?0:1;  // Nappuloiden lukeminen
  joy[0][3]=(arvo&0x20)?0:1;
  joy[1][2]=(arvo&0x40)?0:1;
  joy[1][3]=(arvo&0x80)?0:1;
}

short etsi_tikut(void) {
  short tikut=0;
  byte arvo;
  delay(10);    // Odotetaan että peliohjaimet ovat varmasti
resetoituneet
  arvo=inportb(0x201);    // Luetaan tiedot
  if ((arvo&JOY1X)==0) tikut+=JOY1X;  // Aktiiviset peliohjaimet ovat
  if ((arvo&JOY1Y)==0) tikut+=JOY1Y;  // nollanneet bittinsä
  if ((arvo&JOY2X)==0) tikut+=JOY2X;
  if ((arvo&JOY2Y)==0) tikut+=JOY2Y;
  return(tikut);
}

void kalibroi(short tikut) {
  char n,m,v;
  // Peliohjainten kalibrointitiedot
  word jcal[2][2][3];    // 2 tikkua: 2 suuntaa: 3 arvoa (min,med,max)
  lue_tikut(tikut);    // Alustetaan kalibrointirajat
  for(n=0;n<2;n++) for(m=0;m<2;m++) {
    jcal[n][m][0]=joy[n][m];
    jcal[n][m][2]=joy[n][m];
  }
  cprintf("\r\nPyöritä peliohjaimet kaikkien ääriasentojensa kautta.");
  cprintf("\r\nKun olet valmis, jätä tikut keskelle");
  cprintf("\r\nja paina jotain nappia\n");
  while (kbhit()) getch();  // Tyhjennetään näppäinpuskuri
  while(1) {    // Haetaan ääriasennot
    lue_tikut(tikut);
    cprintf("\r      X1: %04i Y1: %04i X2: %04i Y2: %04i",
      joy[0][0],joy[0][1],joy[1][0],joy[1][1]);
    for(n=0;n<2;n++) for(m=0;m<2;m++) {
      if (joy[n][m]<jcal[n][m][0]) jcal[n][m][0]=joy[n][m];
      if (joy[n][m]>jcal[n][m][2]) jcal[n][m][2]=joy[n][m];
    }
    if (kbhit() || joy[0][2] || joy[0][3] || joy[1][2] || joy[1][3])
break;
  }
  while (kbhit()) getch();  // Tyhjennetään näppäinpuskuri
  lue_tikut(tikut);    // Haetaan keskikohdat

  for(n=0;n<2;n++) for(m=0;m<2;m++)
    jcal[n][m][1]=joy[n][m];
  // Lasketaan saaduista arvoista rajat lopputuloksille

  for(n=0;n<2;n++) for(m=0;m<2;m++) {
    word diff,margin;

    diff=jcal[n][m][1]-jcal[n][m][0];
    margin=diff*0.15;
    diff*=0.85;
    for(v=0;v<MAXVAL;v++)
      jval[n][m][v]=diff*(v+1)/MAXVAL+jcal[n][m][0];

    diff=jcal[n][m][2]-jcal[n][m][1];
    margin=diff*0.15;
    diff*=0.85;
    for(v=0;v<MAXVAL;v++)
      jval[n][m][v+MAXVAL]=diff*v/MAXVAL+jcal[n][m][1]+margin;
  }
}

// Ylös ja vasemmalle negatiivisia, alas ja oikealle positiivisia
// Parametrit: t=tikku (0/1), a=akseli (0/1)
char suunta(char t,char a) {
  for(short n=0;n<MAXVAL*2;n++)
    if (joy[t][a]<=jval[t][a][n]) return(n-MAXVAL);
  return(MAXVAL);
}

// Palauttaa yksi jos painettu, nolla jos ei
// Parametrit: t=tikku (0/1), n=nappi (0/1)
char nappi(char t,char n) {
  return(joy[t][n+2]);
}

int main(void) {
  short tikut=etsi_tikut();    // Haetaan aktiiviset akselit
  kalibroi(tikut);            // Kalibroidaan ohjaimet
  while(!kbhit()) {
    lue_tikut(tikut);          // Asennon haku
    delay(100);
    cprintf("\r");
    for(char n=0;n<2;n++)      // Tulosten näyttö
      cprintf("  Joy %i: (%i,%i) (%i,%i)    ",
        n+1,suunta(n,0),suunta(n,1),nappi(n,0),nappi(n,1));
  }
  return(0);
}
```

**Listaus 1. Esimerkkilistaus C:llä peliohjainten käsittelystä. Ohjelma kääntyy suoraa Borlandin C++:lla ja DJGPP:llä. Listaus löytyy myös MBnetistä, tiedostosta mb9603c.zip, jossa on myös valmiiksi BC:llä ja DJGPP:llä käännetyt ohjelmatiedostot.**

saan ja neutraalina. Pelaajalle kalibrointi on kivuttomin silloin kun se on mahdollisimman helppo ja nopea suorittaa.

Joskus näkee peleissä kalibrointeja, joissa pitää ohjain käyttää joka nurkassa erikseen ja vielä pariin otteeseen keskellä, mahdollisesti vielä painaen eri nappeja tietyissä kohdissa. Tämä on tietysti kätevää, jos ohjaimen nappuloiden toiminta on epävarmaa, mutta ei kovin mukavaa toistaa jatkuvasti. Hyvä peli tallentaakin kalibrointitiedot, jolloin kalibrointi suoritetaan vain kerran. Käyttäjän pyynnöstä kalibrointi voidaan tehdä uudestaan (esimerkiksi yhdistelmällä ALT-J), jos ohjain vaihtuu jossain vaiheessa.

Yksi riittävän hyvä, mutta silti melko kivuton kalibrointitekniikka on esitelty esimerkkiohjelmassa.

Analogisten laitteiden kanssa kannattaa muistaa, etteivät niiden arvot koskaan ole tarkkoja. Peliohjainten asennot tärisevät jatkuvasti pienellä välillä. Tärinä on niin pientä, ettei se vaikuta ollenkaan, mutta jos saatuja arvoja tulkitaan liian tarkasti, saadaan kyllä peli kuin pelikin tärisemään.

Sen lisäksi, että arvot pyöristetään sopivalle tarkkuudelle, pitää liikealueen keskelle jättää niin sanottu turva-alue. Tämä ihan siksi, että jos peli reagoi pieniinkin liikkeisiin, pelin piskuinen Bruce Lee juoksentelee edestakaisin ruudulla pelaajan hengityksen tahdissa - ei kovin tarkoituksenmukaista. Yleisesti hyvänä turva-alueena pidetään 15 prosenttia koko liikealueesta. Pelin tulisi siis reagoida vain tätä suurempiin poikkeamiin neutraalista asennosta. Esimerkkilistauksessa jätetään ohjaimille joka suuntaan juuri tämä 15% liikkumavara.

## Mittaa älykkäästi

Vaikka yhteen asennonmittaukseen kuluu vain yhden millisekunnin verran voi molempien ohjainten mittaamiseen kulua jopa 8 prosenttia koko ohjelman käyttöajasta ellei mittausta tee älykkäästi.

**Ensimmäinen sääntö:** Mittaa vain ne akselit, jotka ovat oikeasti käytössä. Jos koneessa on vain yksi peliohjain ja ohjelmasi odottaa kaikkien neljän akselin palautumista, on ohjelma jumissa heti ensimmäisen mittauksen kohdalla. Ja vaikka rakentaisitkin koodiin turvatarkistimen, joka lopettaisi mittauksen jonkin ajan kuluttua, kuluu siihen joko liikaa aikaa tai sitten jotkut akselit voivat jäädä lukematta (jos aikaraja on liian tiukalla).

Oikea ratkaisu on se, että ohjelman alussa tarkistat, mitkä ohjaimet ja akselit ovat käytössä. Muutaman millisekunnin odottelun jälkeen kun tarkistat, mitkä bitit ovat nollia, tiedät samalla mitkä akselit ovat käytössä. Yleensäkin kannattaa käsitellä tietoja akseleittain eikä ohjaimittain (ja on myös varauduttava kaikkiin yhdistelmiin), koska joissakin nykyisissä vempeleissä on kaasuvipu, joka rekisteröityy kakkos-ohjaimen y-akselina.

**Toinen sääntö:** Lue kaikki akselit yhdellä mittauksella. Lähes kaikki Internetistä ja purkeista löytyvät esimerkkikoodit lukevat vain yhden akselin kerrallaan, ja ainoastaan siksi, että kaikkien akselien lukeminen yhdellä rysäyksellä vaatii hieman ajattelua myös koodaajalta. Mittaus on hitaimmillaan kun molemmat ohjaimet väännetään oikeaan alanurkkaansa. Tällöin jokainen vastus on 100 kilo-ohmissa ja bittien pudotukseen kuluu aikaa yleensä 1,12 millisekuntia. Ja jos kaikki neljä akselia luetaan erikseen ja mittaus toistetaan kerran yhdessä kellojaksossa (joita taas on 18.2 sekunnissa), kuluu mittauksiin aikaa 8,18 prosenttia koko ajasta.

Oikea ratkaisu on lukea kaikki akselit kerralla, jolloin mittaukseen kuluu pahimmillaan 2,05 prosenttia ajasta. Yleensä kylläkin riittää ohjainten asentojen lukeminen harvemminkin (kuten 10 kertaa sekunnissa), mikä tietysti vähentää mittauksiin kuluvaa aikaa. Vähempään ei muuten päästä, sillä tämä aika on täysin raudalla määritelty. Tietysti peliohjainten kalibrointi säätöruuveilla pienemmille arvoille (tai peliportin säätäminen ohjelmallisesti, kuten GUSin peliportille voi tehdä) voi nopeuttaa lukemista vielä jonkin verran, mutta hyöty alkaa olla jo kyseenalaista.

## Esimerkkiohjelma

Esimerkkilistauksen alussa oleva #ifndef-rivi on tarkoitettu DJGPP-kääntäjää varten, joka tarvitsee pari omaa include-tiedostoaan mukaan kääntöön. Borlandin C sitä vastoin ei niitä halua. Muilla kääntäjillä, kuten Turbo C tai Microsoft C, kannattaa poistaa kokonaan nuo DJGPP:n rivit, jottei ongelmia synny.

Koko ohjelman keskeisimmät muuttujat ovat taulukot joy ja jval. Jälkimmäiseen tallennetaan maxval-vakion kertoma määrä raja-arvoja, jotka lasketaan kalibroinnin jälkeen. Näiden avulla onkin sitten helppo itse ohjelmassa vain katsoa, minkä raja-arvon akselin tämänhetkinen lukema ylittää ja palauttaa tämä indeksi suunnan arvona. Esimerkissä palautetaan arvoja välillä -10...10.

Saat ohjelman palauttamaan "digitaalisia" arvoja, kun määrität maxvalin arvoon 1. Toisaalta arvolla 100 saa jo lähes portaattoman asteikon. Joka sovellukselle kannattaa valita juuri sille sopiva porrastusväli.

Etsi_tikut on tärkeä funktio, joka tarkistaa, mitkä ohjainten akselit ovat käytössä. Sen palauttama arvo on **looginen and** kyseisten akselien bittimaskeista, jota arvoa sitten annetaan parametrina sekä kalibroi- että lue_tikut-funktioille. Näin nämäkin funktiot tietävät, mitä akseleita niiden pitää valvoa. Ja kun arvo on parametrina eikä globaalina muuttujana, voi ohjelmassa

## Peliohjaimen I/O-portti 201h

| MERKITYS | BITTI |
|---|---|
| Ohjain A, X-akseli | 0 |
| Ohjain A, Y-akseli | 1 |
| Ohjain B, X-akseli | 2 |
| Ohjain B, Y-akseli | 3 |
| Ohjain A, nappi 1 | 4 |
| Ohjain A, nappi 2 | 5 |
| Ohjain B, nappi 1 | 6 |
| Ohjain B, nappi 2 | 7 |

**Kuva 2. Peliohjainten kaikki tietoliikenne tapahtuu I/O-portin 201h kautta.**

helposti tarkistaa tarpeen vaatiessa tiettyjä akseleita erikseen. Esimerkiksi lue_tikut (JOY1Y&JOY2Y); lukisi molempien ohjainten Y-akselit.

Lue_tikut siis lukee kaikki halutut akselit samanaikaisesti. Ensin syötetään porttiin 201h nolla mittauksen käynnistämiseksi, jonka jälkeen aloitetaan silmukan suorittaminen. Laskuri kasvaa jokaisella suorituskierroksella ja aina kun jokin akselibiteistä 0-3 havaitaan nollaksi ja akselit-muuttuja kertoo että tämä akseli pitää vielä mitata, otetaan laskurin arvo talteen ja akselit-muuttujasta poistetaan juuri talletetun akselin bittimaski (jolloin kyseistä akselia ei tarkastella enempää).

Kun kaikki akselit on luettu, otetaan talteen vielä nappuloiden asennot viimeksi luetun arvon mukaan. Komennoilla disable(); ja enable(); junaillaan keskeytykset pois häiritsemästä mittauksen ajaksi - ei välttämätöntä, mutta parantaa mittausten luotettavuutta.

Itse pelin aikana pitää vain muistaa kutsua tätä funktiota tarpeeksi usein, eli aina ennen tulosten tulkintaa. On aivan turhaa tarkistaa ohjaimia useaan kertaan jos saaduilla tuloksilla ei tehdä mitään mittausten välissä. Esimerkissä vain listataan saatuja arvoja yhdellä rivillä, kymmenesosasekunnin välein.

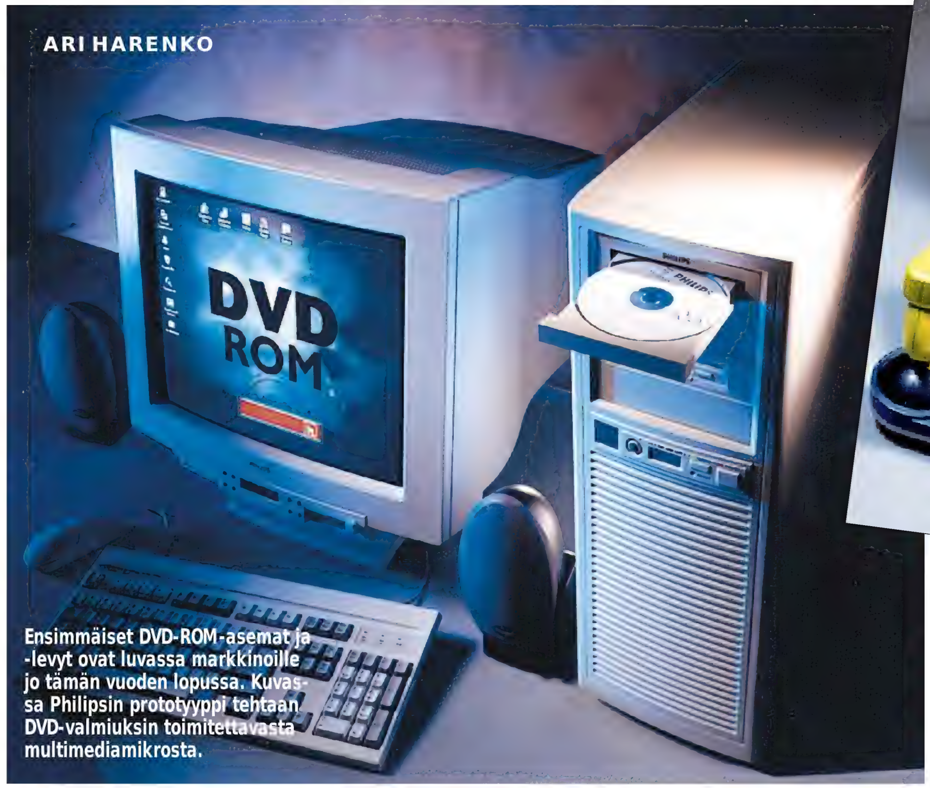
## Peliohjain omaan peliin

Tässä esitelty peliohjainten käsittelyrutiini on nopea ja helposti muokattava. Jos olet tekemässä omaa peliä tai haluat lisätä ilotikut vanhaa peliäsi ilostuttamaan, tässä on tarvittava tieto ja lähdekoodi.

Esimerkkilistaus on kirjoitettu C-kielellä mutta toimii triviaalein muutoksin muillakin kielillä. Listaus kääntyy sellaisenaan sekä Borlandin C:llä sekä MBnetistä saatavalla DJGPP:llä. Itse tekstissä selitetään kaikki toimenpiteet tarkasti joten myös muiden kielien (Pascal, QBasic) harrastajat saavat tarvittavat tiedot peliohjainten hyödyntämiseen.

Tämä oli ohjauslaitteiden ohjelmointisarjan ensimmäinen osa. Seuraavassa osassa tutkimme hiiren sielunelämää ja kolmannessa avataan näppäimistö - kaikista kolmesta ylivoimaisesti monimutkaisin laite. MB

ARI HARENKO




Ensimmäiset DVD-ROM-asemat ja -levyt ovat luvassa markkinoille jo tämän vuoden lopussa. Kuvassa Philipsin prototyyppi tehtaan DVD-valmiuksin toimitettavasta multimediamikrosta.

LAS VEGAS CES 1996

# DIGITAALISEN KUVALEVYN ESITTELY

Messuvuoden avannut Las Vegasin CES on maailman suurin vuosittainen kulutuselektroniikan näyttelytapahtuma. Tietotekniikka on tulossa voimallisesti perinteisen viihde-elektroniikan markkinoille. Digitaalinen kuvalevy DVD yhdistää huippuluokan kuvan- ja äänentoiston PC-sovelluksiin.

Tänä vuonna Las Vegasin CES (Consumer Electronics Show) oli ennen kaikkea uuden digitaalisen kuvalevyn, DVD:n, esittelytilaisuus. Uutuuden takana ovat käytännöllisesti katsoen kaikki merkittävät laitevalmistajat ja ohjelmistotuottajat. Digitaalilevystä odotetaan lähivuosina väritelevision, kuvanauhurin ja CD-soittimen kaltaista menestystä kulutuselektroniikan markkinoilla.

Ehkä suurimmat odotukset DVD-tekniikalle asetetaan CD-ROM-sovellusten kehityksessä. DVD-ROM onkin keskeisessä asemassa monien tietokonevalmistajien kuten IBM:n ja Compaqin tulevaisuuden suunnitelmissa.

## Monikäyttöinen digitaalilevy

Digitaaliselle kuvalevylle asetettuja toiveita uhkasi pitkään järjestelmäsota. Markkinoille pyrki kaksi lähes identtistä, mutta keskenään yhteensopimatonta digitaalilevyä. Philips ja Sony olivat kehittäneet MultiMedia eli MMCD:n ja Toshiba ja Time-Warner Super Density eli SD-levyn. Viime vuoden lopulla valmistajat pääsivät sopuun yhteisestä järjestelmästä, joka sai nimen DVD. Yksi ainoa kansainvälinen standardi oli tietokoneteollisuuden (esimerkiksi IBM:n) keskeinen vaatimus uuden järjestelmän hyväksymiselle.

DVD oli alunperin lyhenne sanoista Digital Video Disc, mutta nyt valmistajat korostavat järjestelmän olevan paljon enemmän kuin pelkkä kuvalevy. Jos lyhenteelle halutaan antaa jokin merkitys, se voisi olla vaikkapa Digital Versatile Disc, eli monikäyttöinen digitaalilevy.

Tietokoneiden käyttöön on hyvä totutella jo ennen kouluikää. Compaq esitteli suuren leluvalmistajan Fisher-Pricen (Mattel) kanssa yhteistyössä suunnitellun Wonder Tools -tuotesarjan. "Ihmetyökalut" on tarkoitettu 3-7-vuotiaille naskaleille multimedia-PC-käyttöön. Wonder Tools Cruiser sovelluu seikkailupelien ohjaamiseen ja Keyboard opettaa lapsille näppäimistön käyttöä. Wonder Tools -sarjaan on suunnitteilla lapsille sopivia vuorovaikutteisia opetus- ja peliohjelmia. Yhdysvalloissa Wonder Tools tulee kauppoihin kesään mennessä, mutta Euroopassa myynti alkanee vasta ensi vuoden puolella.

Sony esitteli PC/Macintosh yhteensopivan VisionTouch-järjestelmän. Langattoman kaukosäädinmunan avulla voi ohjata monipuolisesti sekä kodin valaistusta että kaikkia kuvan- ja äänentoistolaitteita, kuten: nauhuria, CD-soittimia, stereoita, videoita ja televisioita. Compaq puolestaan esitteli AMP- ja Intellon-yhtiöiden kanssa toteutettua kotiautomaatiojärjestelmää, jossa esimerkiksi valaistusta, kodinkoneita, lämmitystä ja turvajärjestelmiä ohjattiin PC:n avulla. Järjestelmän ohjaussignaalit kulkevat asunnon sähköverkkojohdoissa.

Casion digitaalinen kamera QV-30 voi tallentaa muistiinsa 96 erillistä kuvaa. Kuvia voi katsella kameran omassa värillisessä 2,5-tuuman nestekidenäytössä ja ne voi helposti siirtää myös PC:lle, Macintoshille tai videonauhurille.

Pian tietokoneeseen voi hankkia edullisen kuvapuhelimen. Vivitar esitteli kaksi versiota keväällä Yhdysvalloissa myyntiin tulevasta järjestelmästä, joka muuttaa Windows-PC:n kuvapuhelimeksi. Mustavalkoisen Motion Picture Phonen, MPP-1:n suositushinta USA:ssa on 220 dollaria ja värillisen MPP-2:n 270 dollaria. Hintaan kuuluu sekä pienikokoinen, näytön päälle sopiva kamera, sekä kuvapuhelinyhteyden edellyttämä ohjelmisto. Laitteistovaatimus on 14 400 modeemilla varustettu 486, suosituksena Pentium 28 800 modeemilla varustettuna.

IBM on kehittänyt Japanissa ChipCard-tuotteita. Ne ovat pienellä näytöllä ja näppäimistöllä varustettuja PCMCIA-kortin kokoisia taskutietokoneita, joissa on kello, laskin ja puhelinmuistio. Tiedonsiirto PC:n kanssa onnistuu PCMCIA-liitännän kautta.

ITT Night Vision -sarjan tuotteet ovat kehitettyjä alunperin sotilaskäyttöön ja ne auttavat näkemään lähes pilkkopimeässä, esimerkiksi ulkosalla pelkässä tähtien valossa. Sotilaille ja viranomaisille suunniteltu tekniikka on nyt tulossa myös kuluttajamarkkinoille. Huvin vuoksi näitä laitteita tuskin vieläkään hankitaan, sillä halvimmankin Night Vision -mallin hinta USA:ssa on noin 800 dollaria, eli yli 3500 markkaa.

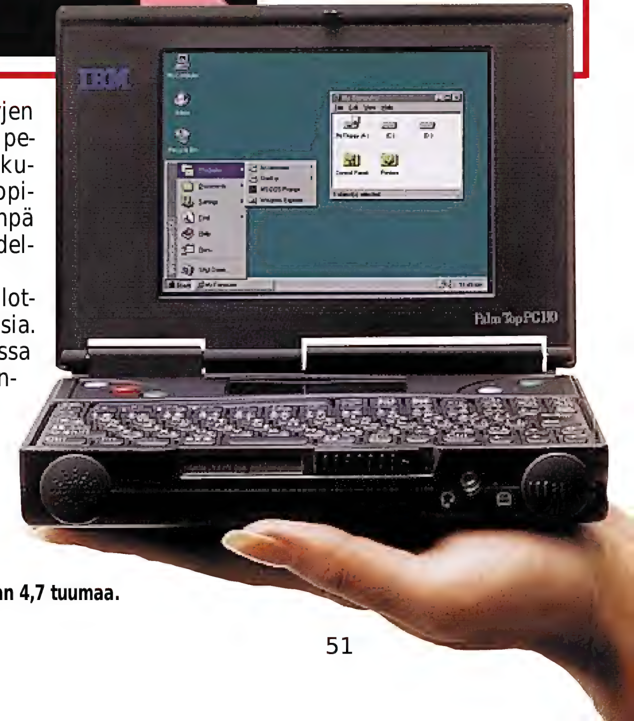
## Gigatavujen mahdollisuudet

DVD on fyysisesti samankokoinen kuin perinteinen CD, mutta tallennuskapasiteetiltaan moninkertainen. Tietomäärää on kasvatettu pienentämällä levyn kuoppajonoa ja kehittämällä laserlukutekniikkaa entistä tarkemmaksi. Tämän lisäksi tallennuskapasiteettia voidaan vielä lisätä ns. kaksikerrostekniikalla ja tekemällä levystä kaksipuolinen.

Levyjä voi olla kaikkiaan neljänlaisia. Yksipuolisen yksikerroslevyn kapasiteetti on 4,7 gigatavua ja kaksikerroslevyn 8,5 gigatavua. Vastaavasti kaksipuolisen yksikerroslevyn kapasiteetti on 9,4 gigatavua ja kaksikerroslevyn 17 gigatavua. Nykyisen CD:n kapasiteetti jää 600 megatavuun.

DVD-ROM antaakin ohjelmistojen tuottajille huikeita mahdollisuuksia. Levyjen tietomäärä kasvaa moninkertaiseksi ja pelleihin voi liittää huippuluokan videokuvaa. Uudet laitteet ovat myös yhteensopivia nykyisten CD-levyjen kanssa. Niinpä tulevissa DVD-ROM -asemissa voi edelleen käyttää CD-ROM-levyjä.

DVD tuonee aikanaan PC-käyttäjien ulottuville myös aivan uudenlaisia sovelluksia. Jo parin vuoden kuluttua on odotettavissa muun muassa tallentava DVD-RAM, jonka kapasiteetti nykyisiin levykkeisiin verrattuna on monituhatkertainen.




Laptop-koneet ovat kutistuneet parhaimmillaan kämmenelle mahtuviksi palmtop-koneiksi. Kuvassa IBM:n pikkuruinen PalmTop PC110, jonka 600 gramman elopainoon on ahdettu 33 megahertsin 486SX-mikro. SVGA-värinäyttö on kooltaan 4,7 tuumaa.

# Applen alamäki

Aki Korhonen

Minulla on hieman sekalaisia mielipiteitä lentomatkustamisesta. Inhoan usean tunnin paikallaan istumista. Toisaalta taas on mukavaa saada rauhallinen pakollinen tauko, jonka aikana ehtii lukea kaikki ne lehdet, kirjeet ja tiedotteet, joiden prosessointiin ei ole löytynyt toimistolla aikaa. Matkan aikana on myös paljon aikaa pohtia maailman menoa.

Otetaanpa vaikka esimerkkinä paluulentoni Havaijilta eilen. (Waikikissa oli +25 astetta lämmintä, aurinkoista, vesi sinistä, palmupuita, bikinipukeisia kauniimman sukupuolen edustajia ja muuta kivaa...) Jos olisin jäänyt Havaijille loppuelämakseni, en olisi koskaan tullut pohtineeksi mitä yhteistä on Yhdysvaltain johtavilla PC-valmistajilla... Jokainen niistä käyttää Intelin emolevyjä! Mitä yhteistä on viime vuonna huonosti menestyneillä PC valmistajilla... Juuri kukaan ei käyttänyt Intelin emolevyjä tai sitten käyttivät niitä hyvin vähän!

**Miksi Applella menee huonosti ja mikä lääkkeeksi? MS Networkilla ja Nintendolla on myös omat ongelmansa. Sähköpostitse viestijät kiinnittävät liian vähän huomiota turvariskeihin.**

En ole aivan varma onko Intelin emolevyjen käytöllä ja PC-valmistajan menestymisellä suora yhteys todellisuudessa, mutta ainakin hypoteesille on vankka pohja. Käytännössä moinen yhteys tarkoittaisi sitä, että PC-valmistajat, jotka käyttävät pääasiallisesti omia emolevyjä, eivät jostain syystä pystyisi kilpailemaan Intelin kanssa. Tämäkin johtunee siitä, että emolevyn hinnasta (ilman muistipiirejä laskettuna) prosessorin osuus on 60-90%! Eli Microsoftilla on Windows ja Office. Intelillä on Pena ja emolevyt muistilla ja kaikilla mausteilla.

## Applen köhinät

Jokaisen pienimmässäkään määrin tietokoneista kiinnostuneen olisi pitänyt olla täysin kuuro ja sokea, jottei olisi kuullut Applen viime kuukausina kärjistyneistä ongelmista. Yrityksellä menee suoraan sanoen surkeasti. Markkinaosuus on tippunut 13 prosentista 8:aan, rahavirta kääntänyt suuntansa negatiiviseksi ja osakekurssi romahtanut.

Eikös syykin ole aika selvä. Apple ei ole saanut itsestään irti sopivaa markkinointikampanjaa ennen Windows95:n julkaisua. Kyseinen mogadishu takasi megaongelmat Windows95:n julkaisun myötä. Jos kuvioon vielä heitetään yrityksen suuntauksen puuttuminen, sisäänpäin lämpiävä yrityskulttuuri, ja vaarallisen nopeasti kapeneva teho- ja teknologiaero kilpaileviin PC-koneisiin verrattuna, niin konkurssin eväät ovat valmiit.

Peli ei silti välttämättä ole vielä menetetty! Yrityksellä on noin 2 miljardia taalaa käteistä, eli riittävästi ainakin yhteen megaluokan suunnanmuutokseen. Ostajaehdokkaitakin löytyy. Jonkin aikaa näytti siltä, että Sun aikoi ostaa Applen. Onneksi näin ei käynyt, sillä kyseinen Titanic-luokan virhe olisi mielestäni kaatanut molemmat firmat. Minä ainakin näin Sun-Apple-kombossa tarkalleen samat piirteet kuin mitä muistelen Borland-Ashton-Tate-kombossa olleen (Borlandin Ashton-Tate- ostoshan nollasi Ashton-Taten ja vei Borlandin konkurssin partaalle). Kuulemma Apple keskusteli aikoinaan myös IBM:n kanssa, mutta neuvottelut jumiutuivat hintaan ja loppuivat kun IBM siirsi kiinnostuksena ja rahansa Lotuksen ostamiseen.

## Lyhyesti mainittuna

Sain hiljakkoin myös sähköpostia, jonka eräs ystäväni oli lähettänyt samasta kaupungista Microsoft Networkin välityksellä. Matkalla kyseinen viesti oli ollut 45 tuntia, 32 minuuttia ja 10 sekunttia. Näistä noin 45 tuntia 11 minuuttia viesti istui jossain Microsoftin Networkin palvelimessa. En väitä, että moista tapahtuu koko ajan, mutta suosittelen jokaiselle MSN:ää käyttävälle satunnaisia postin lähettämisen ajoittamisia.

Me saamme jatkuvasti postia, joka on tarkoitettu muille ihmisille. Ongelma on liki aina se tyypillinen, eli joko osoitteen antaja on antanut väärän osoitteen, tai sitten viestin lähettäjä on tehnyt kirjoitusvirheen. Tässä ei ole mitään outoa. Huolestuttavaa vain, että näistä ehkä yhteensä 50 viestistä yhdessä oli selväkielisenä lähettäjän luottokorttitiedot, toisessa erään lakiyrityksen sisäistä luottamuksellista keskustelua, ja kaiken huippuna yhdessä oli jopa käyttäjätunnus ja salasana erään yrityksen tietokoneeseen! Moinen välinpitämättömyys turvallisuusriskejä kohtaan tulee varmasti synnyttämään uskomattoman uudentyyppisen elektronisen petosaallon, jollei niin ole jo tapahtumassa!

Miksi muuten Windows95:n Microsoft Fax -osuus jää muistiin roikkumaan sen jälkeen kun olen lähettänyt faksin? Onko kukaan huomannut samaa? Eli, jos lähetän faksin käyttäen Win95:n faksiominaisuuksia, muistiin jää ainakin 300 kiloa koodia odottamaan hetkeä jolloin lähetän seuraavan viestin. Ja siitä koodista ei pääse eroon, ei sitten millään! Ongelma ei ole suuri koneessa, jossa on yli 16 megaa muistia, mutta esimerkiksi 8 megan läppäri varmasti hidastuu ylimääräisen muistikuormituksen johdosta.

Nintendon Virtual Boy ei ole menestynyt kovin hyvin. Myyntilukujen alhaisuuden vuoksi ainakin yksi pelivalmistaja on päättänyt toistaiseksi olla julkaisematta Virtual Boylle pelejä ja toinen on hidastanut kehitysaikataulujaan. Mielestäni Virtual Boyllä pelaaminen onkin toivotonta. Ruutu on liian pieni ja epätarkka, ja pelitunne on epämukava.

Kuukauden mokapalkinnon sai malesialainen Internet-palveluja tarjoava yritys Asia Connect. Yritys tarjosi noin 19 000 taalan arvoisen palkinnon ensimmäiselle, joka pystyy murtamaan heidän verkkonsa turvallisuustoimenpiteet. Vain muutama minuutti kilpailun alkamisen jälkeen kaksi Hakkeria (Dinesh Nair ja Thian Seong Yee) kuittasivat itselleen voittorahat lukemalla Asia Connectin suojattuja viestejä. MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Kaliforniassa, missä hän seuraa herpaantumattomalla kiinnostuksella alan tapahtumia. MikroBitin avustajan hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

# Pikakokeet

## Disk Manager 7.0

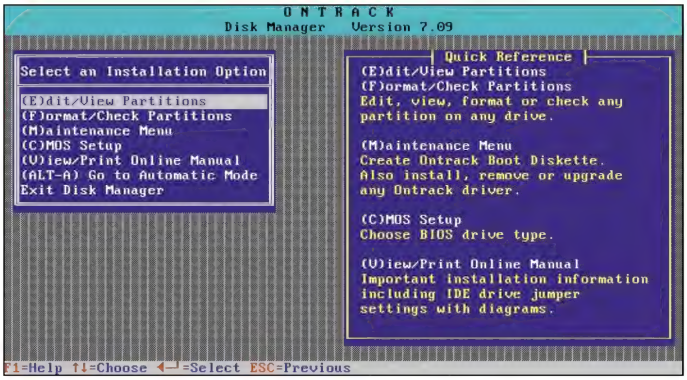
# Kiintolevyn asennusapu

**JERE KÄPYAHO**

Ontrackin Disk Managerilla on jo pitkät perinteet. Aikanaan kun MS-DOSissa vielä oli 32 megatavun osiorajoitus, Disk Managerilla kikkailtiin täydet 40 megatavua irti silloisista uusista kiintolevyistä. Sama periaate on myös uusimmassa 7.0-versiossa: kiintolevyn täysi kapasiteetti otetaan käyttöön vaikka koneen BIOS ei sitä muuten sallisikaan. Disk Manager ottaa käynnistyksestä alkaen levyn kokonaan haltuunsa ja toimittaa ohjelmille sopiviksi muunnetut parametrit, vaikka levyn todelliset asetukset olisivat jotain DOSille aivan käsittämätöntä.

Disk Manageria käytettäessä ei juuri välitetä koneen omista asetuksista: vaikka BIOS sallisikin käyttäjän määrittämän kiintolevytyypin, sekään ei välttämättä vastaa levyn asetuksia. Järjestelmä käynnistetään ensin levykkeeltä. Sitten käynnistetään Disk Manager, tehdään sillä halutun kokoiset osiot ja alustetaan ne. FDISK- ja FORMAT-komentoja ei tarvita lainkaan, ja Disk Managerin pika alustus kestää vain muutaman minuutin.

Disk Manager toimii lisäämällä aivan levyn alkuun oman BIOS-ohjelmansa nimeltä Dynamic Drive Overlay (DDO). Se vie muistia noin kahdeksan kilotavua ja sieppaa kaikki levytoiminnot. Ohjelmalla on hyvä maine, ja se on kokemattomallekin turvallinen tapa hyödyntää uusia, isoja kiintolevyjä. Kun vain pika-asennus sujuu ongelmitta, Disk Managerin voi melkeinpä unohtaa, koska se toimii niin DOS/Windows-yhdistelmässä kuin Windows 95:ssä, OS/2 Warpissa kuin Windows NT:ssäkin. Esimerkiksi Windows 95:ssä on jopa suojatun tilan toimiva ajuri Disk Managerille, joten levyn nopeuttakaan sen käyttö ei hidasta. Windows 3.1:n 32-bittistä levynkäsittelyä eli FastDiskiä varten on Disk Managerin mukana oma ajuri, nimeltään ontrackw.386.




**Disk Managerin avulla voi ottaa kaiken irti isoista kiintolevyistä vaikka tietokoneen BIOS ei niitä tukisikaan.**

Disk Manageria toimitetaan myös Western Digitalin, Quantumin ja Seagaten kiintolevyjen mukana, mutta nämä versiot toimivat vain mainittujen valmistajien levyjen kanssa. Täysversio käsittelee kaikkia IDE- ja SCSI-kiintolevyjä ja sopii yhteen myös muiden IDE-laitteiden kuten cd-rom- ja nauha-asemien kanssa. Ohjeessa on lisäksi useimpien kiintolevyjen siltaukset.

### Disk Manager 7.0

**Lyhyesti**: Ohjelma kaikenlaisten kiintolevyjen asentamiseen myös vanhempiin tietokoneisiin.
**Hinta**: noin 500 mk
**Edustajat**: Software Esplosion Oy, TVC Hardware Oy
**Puhelin**: (941) 619 430, (90) 443 221

## VideoHighway TR2000

# Tietokoneeseen tv

**PEKKA TANSKA**

Tietokoneesta saa kasattua täydellisen multimediakokonaisuuden. Erilaisia laajennusmahdollisuuksia löytyy runsaasti ja lisää tulee markkinoille jatkuvasti. Televisio, radio ja video ovat luonnollisia lisiä varustukseen. Kaikki nämä saadaan kytkettyä omaan tietokonelaitteistoon VideoHighway TR2000-laajennuskortilla. Videonauhuria ei sentään vielä ole paketissa mukana, mutta kotoa jo valmiiksi löytyvän nauhurin saa kytkettyä kortin liittimiin.

Televisiokortin ohjelmistoa on kätevä käyttää. Windowsin yläkulmaan saadaan pieni pikavalikko, josta pääsee näppärästi käsiksi jokaiseen laitteeseen. Televisiota voi seurata täysiruutuisena tai pienemmässä ikkunassa. Mahdollisuus seurata kuuttatoista kanavaa samanaikaisesti on olemassa. Yhtäaikainen katselu on kuitenkin pelkkää teoriaa, koska ruutuja päivitetään uskomattoman hitaasti. Laitteiden käyttöön tarkoitetut ohjelmat ovat selkeitä ja yksinkertaisia.

Perusasetukset, esimerkiksi kanavien virittäminen, tehdään yhdellä yhteisellä ohjelmalla. Sovellus on hieman epäselvä ja sen puutteet korostuvat hyvin, koska käyttöohjeetkin ovat suppeat. Ohjelmistoon kuuluu myös ajastin, jonka voi ohjelmoida käynnistämään joko televisio tai radio haluttuun aikaan. Tämän ansiosta ei tärkeinkään televisiosarja jää epähuomiossa väliin. Kuvankaappaukseen on oma ohjelmistonsa. Mitään kovin ihmeellisiä muita jippoja ohjelmisto ei pidä sisällään. Kortista on saatavilla myös teksti-tv:llä varustettu versio.

Vanhaan Windowsiin ajurit ja ohjelmistot menivät kivuttomasti. Radio toimi mainiosti ja sen käyttäminen ja virittäminen oli yksinkertaista. Televisiokin toimi suhteellisen hyvin. Kuvan sijoittelua joutui hieman muuttamaan, mutta mitään ihmeellisiä ongelmia ei ilmennyt. Suurena puutteena oli kortin mukana tulleiden ajurien kykenemättömyys näyttää S-kanavia, joita käytetään satelliittikanavien lähetyksissä. Internetistä löytyneet uudemmat ajurit korjasivat tämän ongelman, mutta ohjekirjoissa ei ollut mitään mainintaa Internet-osoitteista tai yleensä päivitysmahdollisuudesta. VideoHighwayn asennus Windows95:een ei onnistunut alkuunkaan vaan jumiutti koneen. WinOS/2:ssa se toimi jotenkuten virittelyn jälkeen. Sisäisesti kortti on suhteellisen helppo asentaa ISA-väylään, mutta se vaatii näytönohjaimelta lisälaiteliitäntää.

**Halutun tv- tai radiokanavan saa näppärästi ohjelmoitua käynnistymään suosikkiohjelman alkamisaikaan.**

VideoHighway TR2000 on mukava pikku lisä tietokonelaitteistoon, mutta mitään kovinkaan erikoista se ei pysty tarjoamaan. Paljon tietokoneensa kanssa töitä tekevä arvostanee mahdollisuutta seurata television tarjontaa pienessä ikkunassa. Kodin tietokone on kuitenkin harvemmin sellaisella paikalla että useampi siitä voisi televisiota tuijotella. Monitorin yleiset koot ovat myös rajoittavana tekijänä normaalin television syrjäyttämiseksi.

### VideoHighway TR2000

**Lyhyesti:** TV- ja radiokortti täydentämään multimedialaitteistoa.
**Hinta:** 1795 mk, teksti-tv:llä 2185 mk.
**Edustaja:** Zunami
**Puhelin:** (931) 266 6008

## Mobile Disk 2

# Lisäkilot plakkariin

MIKKO AROMAA

Erilaiset kiintolevynjatkeet ja korppuaseman osittaiskorvaajat olivat viime syksynä yksi lisälaitemarkkinoiden kovimmista voimasanoista. Tuttujen Syquest- ja Bernoulli-asemien rinnalle ilmaantui kilpailijoiden kaarti Iomega Zip -asema etunenässään. Samoille apajille tähtää myös Datafab Systems Mobile Disk 2:lla. Resepti on yksinkertaisempi kuin kilpailijoilla: vanhat eväät on vain pakattu uusiin kuoriin.

Paketti koostuu taskuun mahtuvasta, muovikuoriin pakatusta 2,5-tuumaisesta kiintolevystä, rinnakkaiskaapelista, sovitinjohdoista ja kantolaukusta. Taskukiintolevy liitetään pc:n rinnakkaisporttiin, ja virtansa se saa oman sovittimen kautta laitteiston näppäimistöliitännästä. Peruspakettiin kuuluvat sovittimet sekä PS/2- että Din-liitäntäisille näppäimistöille. Ongelmatapauksissa kiintolevyyn voi liittää myös ulkoisen virtalähteen.

Laite on helppo asentaa. Sarjaporttiin liittämisen jälkeen Config.sysiin lisätään vain muutama ajuri. Alustuksen jälkeen Mobile Disk saa tunnuksekseen ensimmäisen vapaan levyasematunnuksen. Tämän jälkeen se toimii täsmälleen samoin kuin laitteiston muut massamuistiasemat.

Tiedonsiirto sarjaportin kautta on kokoonpanon pullonkaula. Koska Mobile Diskissä tallennusyksikkönä toimii kiintolevy, se on kuitenkin jonkin verran nopeampi kuin Iomegan ja Syquestin levykeviritykset. 340-megatavuisen Mobile Diskin siirtonopeus jäi silti noin 40 megatavuun minuutissa. Käytännössä nopeus on alle viidesosan MikroBitti 1/96:n gigaisten IDE-kiintolevyjen vertailun siirtonopeuskeskiarvosta.

Kiintolevy-yksikössä on myös läpivienti kirjoittimelle. Testissä kävi ilmi, että virta on oltava kytkettynä myös läpivientiin liitettyyn kirjoittimeen, kun Mobile Diskiä käytetään. Ilman kirjoitinta ongelmia ei ilmennyt. Laitteen liittäminen joihinkin sylimikroihin osoittautui myös ongelmalliseksi poikkeavien porttiratkaisujen vuoksi. Jos mielii käyttää Mobile Diskiä myös sylimikron kanssa, kannattaa yhteensopivuus tarkistaa ennen hankintaa.

Laitteen ohjekirja on suppea ja osin puutteellinen. Esimerkiksi ohjeet erillisen käynnistyslevykkeen tekemisestä olivat vajavaiset.

Mobile Disk 2 on kovasta hinnastaan huolimatta varteenotettava vaihtoehto tietoa paikasta toiseen kuljettavalle. Mikäli oheismateriaaliin on uskominen, se kestää kolhuja paremmin kuin useimpien muiden valmistajien kuljetettavat massamuistit. Myös sen perinteinen kiintolevyrakenne on kilpailuetu. Muiden vastaavien ratkaisujen kohdalla yhteisestä tallennusstandardista tuskin voidaan puhua vielä vuosiin.

### Mobile Disk 2

**Lyhyesti:** Taskukokoinen 2,5" lisäkiintolevy.
**Hinta:** 170 Mt 1900 mk, 340 Mt 2900 mk, 720 Mt 3995 mk
**Edustaja:** Distman Oy
**Puhelin:** (90) 458 2091

## World's Greatest Classic Books

# Kirjahyllyn pakkausohjelma

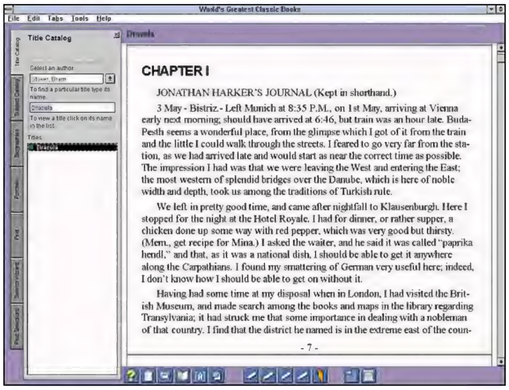
MIKKO AROMAA

Ohjelmistojätti Corel rynnii kotimarkkinoille. Viihdetuotteista tuoreimpiin kuuluu World's Greatest Classic Books, joka sisältää cd-rom-levyllisen kirjallisuusklassikoita. Ohjelmakokonaisuus on oiva esimerkki cd-levyn todellisesta tallennuskapasiteetista: kirjallisia töitä World's Greatest Classic Booksilta löytyy yli 3500. Näiden pituudet vaihtelevat parista sivusta useampaan tuhanteen.

Nimikekirjo on laaja. Maailmankirjallisuuden suuria klassikoita löytyy Danten Jumalaisesta näytelmästä Don Quijoteen ja Decameroneen. Shakespearen kaikki työt ovat saaneet digitaalimuodon. Tuoreemmista kynäilijöistä ovat edustettuina muiden muassa satusetä H.C. Andersen, Grimmin veljekset, Edgar Allan Poe ja Conan Doyle. Kirjailijoiden määrä kipuaa pariin sataan.

Levy sisältää myös uskonnollisia tekstejä Raamatusta Koraaniin ja Mormoonien kirjaan, historiallista materiaalia (mm. Magna Carta ja Yhdysvaltain perustuslaki) sekä asiatekstejä Freudin ja Darwinin kaltaisilta suurilta hahmoilta. Lisäksi mukana on kirjailijaelämäkertoja, kolmisensataa mustavalkopiirrosta ja 12 videopätkää.

Sisältö on juuri niin eloisaa kuin rompun teokset paperimuodossa. Romaaneja ei multimediamuotoon noin vain käännetä, eikä Corel ole sitä yrittänytkään. Digitaalisuuden edut rajoittuvat tekstien merkintämahdollisuuksiin; teksteihin voi liittää huomautuksia ja tehdä erivärisiä alleviivauksia. Myös sanahakujen teko on helppoa ja kohtalaisen nopeaa tekstin valtavasta määrästä huolimatta. Outojen sanojen merkityksiä voi etsiä American Heritage Concise Dictionary -sanakirjasta, joka on niin ikään mahdutettu rompulle. Teholla tosin on hintansa: ohjelmakokonaisuuden täydellinen asennus haukkaa kiintolevyltä kymmenisen megatavua tilaa.




World's Greatest Classic Booksin käyttöliittymä on karun asiallinen.

Nykytilanteessa World's Greatest Classic Books ei toimita kuin periaatteellista kodin klassikkokirjaston virkaa. Silmät rasittuvat pitkiä tekstimassoja näytöltä tavattaessa eikä cd-rom-asemalla varustetun sylimikron raahaaminen sänkyyn iltalukemista silmällä pitäen tunnu oikein järkevältä. Kaikki teokset voi tietenkin myös tulostaa paperille, mutta tulostuskustannuksilla kyllä hankkii antikvariaatista hyllyynsä tukun kirjaklassikoita alkuperäismuodossa. Älykön leimankin saavuttaa kyläilevien sukulaisten ja naapureiden silmissä huomattavasti helpommin täydellä kirjahyllyllä kuin yhdellä cd-levyllä.

### World's Greatest Classic Books

**Lyhyesti**: Tukku maailman kirjaklassikoita cd-levyllä.
**Hinta**: 145 mk
**Edustaja**: Computer 2000
**Puhelin**: (90) 887 331

## Cyberjack

# Netscapen haastaja

**MATTI SAARNELA**

Faksiohjelmistoistaan tunnettu Delrina on julkistanut Windows 95 -järjestelmässä toimivan Cyberjack -Internet ohjelmiston. Cyberjack on ohjelmistokokonaisuus, joka sisältää kaiken mitä tarvitaan Internetin hyödyntämisessä.

Ohjelma pyrkii olemaan käyttäjäystävällinen vasta-alkajille. Käsityksen Internetin mahdollisuuksista saa käynnistämällä Cyberwizard-osuuden. Ohjelma opastaa käyttäjää ruutu ruudulta etenemisessä, jotta saadaan aikaiseksi haluttu yhteys tai palvelu. Käytännössä asiat eivät ole aivan yksinkertaisia, sillä haluttu palvelu on tilattava ja käyttäjällä on oltava tunnus ja tarvittavat osoitteet tiedossaan ennen ohjelman täysimittaista hyödyntämistä.

Kokenut surffaaja voi käynnistää ohjelman suoraan ns. Cyberjack Guidebookiin. Guidebook tarjoaa samalle ruudulle kaikki tarvittavat työkalut. Guidebookissa on käynnistysikonit Web-selailuohjelmalle, News-uutisryhmiin, FTP-tiedonsiirtoon, IRC-keskustelukanaviin, Gopher-tietopalveluihin, Archie- tiedostojen etsintään, sähköpostiohjelmaan ja Finger-apuohjelmaan, jolla voi mm. nähdä, ketkä palvelinta parhaillaan käyttävät.

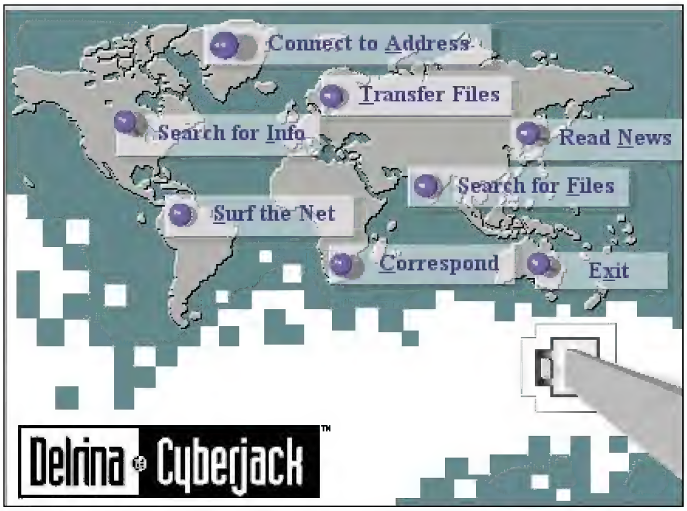
Guidebook -toiminto mahdollistaa useamman "istunnon" käyttämisen samaan aikaan. Käyttäjä voi imuroida FTP:llä haluttua tiedostoa joltakin palvelimelta ja samalla selailla mielenkiintoista uutisaihetta News -alueelta.

Ohjelmiston mukana tulee satoja valmiita osoitteita lähes kaikille eri Internetin palveluille, www-sivuille, FTP-tiedonsiirtoon, jne.

Cyberjackissa on myös Zip Manager, jolla voi pakata tiedostot sekä graafinen käyttöliittymä FTP:lle. Etuna on se, ettei käyttäjän tarvitse muistaa hankalia merkkipohjaisia komentojonoja. Ohjelma tukee suoraan Windows 95:n sähköpostia (MS Exchange).

Ohjelmistopaketissa on myös WinCommPro-tietoliikenneohjelmisto, joka voidaan päivittää Internetin kautta muutaman näppäimen painalluksella suoraan valmistajan palvelimesta.

Kokeiltavana olleen version asennusohjelma ilmoitti alkuun fataalista virheestä, mutta asentui silti kiintolevylle täysin normaalisti.



**Delrinan Cyberjack tarjoaa nettihuumaan täydet työkalut..**

### Cyberjack 7.0 for Windows 95

**Lyhyesti**: Täydelliset välineet nettisurffarille.
**Hinta**: 420 mk.
**Edustaja**: Action Office Oy
**Puhelin**: (90) 524 850

## Bocamodem V.34

# Vankka perusmodeemi

**OLLI MAJANDER**

Bocan modeemin perusratkaisut ovat tuttuja ja turvallisia: Rockwellin datapumppuun ja kontrolleriin perustuva 28800 bps V.34-modeemi ja 14400 bps ryhmä 3 faksi. Mutta ulkoisen mallin kotelo poikkeaa valtavirrasta. Materiaalina on metalli ja muotoilussa on käytetty muitakin välineitä kuin viivotinta. Kotelo kaipaisi kumijalkoja alleen kolinaa pehmentämään. Värivalinnassa on pitäydytty Henry Fordin kuuluisaan viisauteen: väri voi olla mikä hyvänsä, kunhan se on musta.

Etulevyssä on tavanomainen merkkivalovarustus, vain virran päälläolon osoittava valo on jostain syystä jätetty pois. Mekaanista äänenvoimakkuuden säädintä modeemissa ei ole, mutta ääni on miellyttävän pehmeä. Samaten linjarele naksuu vain vaimeasti.

Korttimallissa on sarjaportin valintaan käytettävät jumpperit merkitty selkeästi. I/O-osoitteiden sijaan portti valitaan suoraan numerolla ja IRQ-valinnalla. Oletusasetuksena on käsikirjan mukaan COM3 ja IRQ5, itse kortilla asetuksena oli kuitenkin COM2. Myöskään kirjassa oleva kuva ei vastaa kortin rakennetta. IRQ5 on usein äänikortin käytössä, mutta laitteen mukana tulee ohjelma, jolla voi tarkistaa keskeytyslinjojen tilan.

Bocan toiminnassa oli pieniä ongelmia. Osa yhteydenotoista katkesi heti kättelyn jälkeen. Suurin osa yhteyksistä onnistui kuitenkin ongelmitta eikä linja katkeillut enää yhteyden kestettyä pidempään.

Vastekoodien suhteen Boca toimi satunnaisesti virheellisesti. S95-rekisterin sisällöstä huolimatta modeemi antoi välillä kolmen rivin ilmoituksen päätelaitenopeudesta, virheenkorjauksesta ja yhteysnopeudesta. Perusasetukset laitteessa olivat kunnossa lukuunottamatta viiveasetusta, jolla modeemi katkaisee linjan mikäli tiettyyn aikaan ei ole liikkunut merkkejä jompaankumpaan suuntaan. Keskusäänten tunnistus toimi hyvin.

Boksikäytössä Boca saattaa aiheuttaa hankaluuksia, koska se pitää ATH1-komennolla linjaa auki maksimissaan minuutin. Edes S7-rekisterin arvon kasvattaminen ei auta. Modeemi ei hyväksy yli 60 meneviä asetuksia, vaikka käsikirjan mukaan rekisterin maksimiarvo on 255.

Käsikirjassa on laitteiden asennus käsitelty kuvien kera niin hyvin, että käyttöönoton pitäisi onnistua myös ensikertalaiselta. Muuta asiaa kirjassa on niukalti, esimerkiksi AT-komennot ja S-rekisterit on sivuutettu luettelonomaisesti. Hyvänä puolena on hakusanaluettelo.

Ulkoisen version varustukseen kuuluu sekä 9- että 25-nastaisella liittimellä varustettu sarjakaapeli. Ohjelmistona molemmissa on FaxWorks for Windows, DOS-ohjelmaa ei tule mukana.

**Bocan ulkoinen V.34-modeemi on erittäin tukevaan metallikuoreen toteutettu perusmodeemi.**

### Bocamodem V.34

**Lyhyesti:** Tukevaan metallikuoreen pakattu, perustoiminnot sisältävä V.34-faksimodeemi.
**Hinta:** sisäinen 1590 mk, ulkoinen 1690 mk
**Takuu:** 5 vuotta
**Edustaja:** Microdata Oy
**Puhelin:** (90) 477 4110

QEMM 8.0

# Muistivelhon paluu

**PEKKA TANSKA**

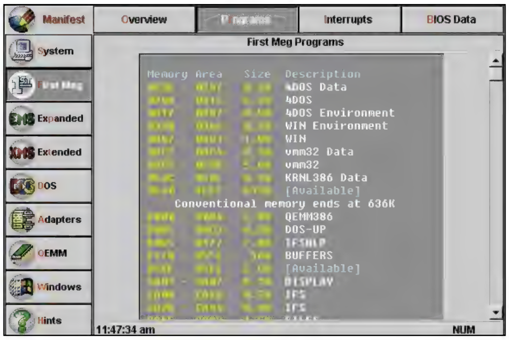
Quarterdeckin muistinhallintaohjelma QEMM on kulkenut pitkän tien. Vuodesta 1985 se on antanut lisää perusmuistia käyttöön PC:n kriittisestä 640 kilotavun alueesta siirtämällä laitteistoajureita ja TSR-ohjelmia ylämuistiin. Ensimmäisistä versioista on edetty suunnattomasti, ja tuorein QEMM on saanut viimein myös Windows-raamit.

Graafisten käyttöjärjestelmien tuomat lisäpaineet huomaa selvästi, koska pakettiin on lisätty Quarterdeckin toinen muistituote MagnaRAM. Sen tarkoituksena on pakata Windowsin käyttämää muistia. QEMM suojaa myös muita resursseja ja estää ohjelmia ylivaraamasta niitä.

QEMMin käyttöönotto on yksinkertaista. Asennusohjelma ajaa muistioptimoinnit läpi automaattisesti ja toimii yleensä luotettavasti perusasetuksilla. Ohjekirja on selkeä ja asiallinen. Kaikkia asioita ei tosin väännetä rautalangasta, joten aloittelijat tai englantia huonosti taitavat voivat olla hieman ihmeissään.

Yleensä ottaen QEMM suoriutuu tehtävästään pätevästi ja tunnistaa hyvin vapaat ylämuistialueet. Erilaiset lisälaitteet ajureineen syövät perusmuistia kohtuuttomia määriä. Skannerit, SCSI-laitteet ja äänikortit saattavat tuoda vapaan muistin määrän huomattavan alas. Erilaiset käynnistystiedostot auttavat asiaan, mutta ne rajoittavat vapaata työskentelyä. QEMM tuo avun näiden ongelmien kanssa painiville käyttäjille. Kaikki laitteet saadaan aina näkyville ja muistikin riittää sovellusten ajamiseen.

DOS-käyttäjät hyötyvät suuresti QEMMin vapauttamasta muistista. TSR-ohjelmia saadaan ladattua ylämuistiin eikä tarvitse pelätä vaativienkaan pelien toimivuutta. Stealth-toiminnolla voi saada uskomattoman määrän lisää muistia vapaaksi.




**Manifest-ohjelmalla saadaan tarkkaa tietoa laitteistosta ja muistin käytöstä.**

Windows-maailmassa ei niin usein törmää ongelmiin, jotka Quarterdeckin apupaketti ratkaisisi. Windows-puolella oleva MagnaRAM ei toimi kuin hätäratkaisuna ennen lisämuistin hankkimista. Varsinkaan hitaissa laitteistoissa sen käyttöä ei voi suositella, koska muistin pakkaamisen aiheuttama tehonhukka voi olla valtaisa. Muuten QEMM-paketti helpottaa Windowsin kanssa työskentelyä jonkin verran tehden toiminnasta hieman virheettömämpää.

QEMMin mukana seuraa pätevä Manifest-ohjelma, joka kertoo lähes kaiken laitteistosta ja muistista. Sillä pystyy selvittämään kätevästi virhetilanteita.

QEMM 8:aa voi suositella jokaiselle, joka on joutunut tekemisiin muistin loppumisen kanssa.

**QEMM 8.0**

**Lyhyesti:** Klassisen muistinhallitsijan uusi versio terästettynä Windows-herkuilla.
**Edustaja:** Swanholm Distribution Oy
**Puhelin:** (90) 506 2232
**Hinta:** 800 mk

## WinFax Pro 7.0 for Windows 95

WinFax Pro 7.0 on faksiohjelma Windows 95 -ympäristöön. Todellinen moniajo ohjelman kanssa on nyt mahdollista eli käyttäjä voi ajaa muita sovelluksia ohjelman vastaanottaessa tai lähettäessä fakseja.

Ohjelma on kokonaisuudessaan massiivinen ja lähes täydellinen. Vain OCR-toiminto (optinen kirjainten tunnistus) ei kokeiltavana olleessa versiossa toiminut kunnolla. Valittavana oli vain englanninkielinen tunnistus, joten skandinaaviset merkit eivät tulostuneet oikein. Tekstistä tuli kuitenkin tunnistettavaa, sillä ä-kirjaimet muunnettiin a-kirjaimiksi.

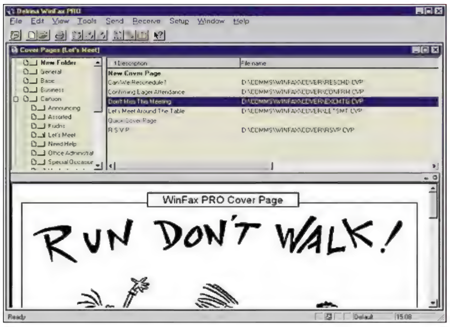
Asennus sujuu ongelmitta, joskin korppuversion kahdeksan korpun asentaminen on työlästä. Normaali asennus verottaa kiintolevytilaa yli 20 megatavua. Asennusohjelma tunnistaa automaattisesti kytketyn modeemin ja testaa samalla sen toimivuuden.

Jos käyttäjällä on ennestään kiintolevyllä aiempi WinFax-versio, asennusohjelma ottaa tämän huomioon. Vanhat saapuneet ja lähteneet faksit säästetään ja puhelinluettelo muokataan valmiiksi uuden version käyttöön. Myös jo olemassaolevista muista tietokannoista voidaan siirtää tietoja suoraan WinFaxin puhelinluetteloihin (esim. ascii- ja dBase-kannoista).

Ohjelmaan on ympätty myös uutta pakkaustekniikkaa, jonka avulla puhelinlinjalla käytetty aika putoaa parhaimmillaan jopa 1/3 osaan entisestä. Kuvien lähetykseen on tullut parannusta, sillä WinFaxPro 7.0 tukee myös harmaasävytulostusta.

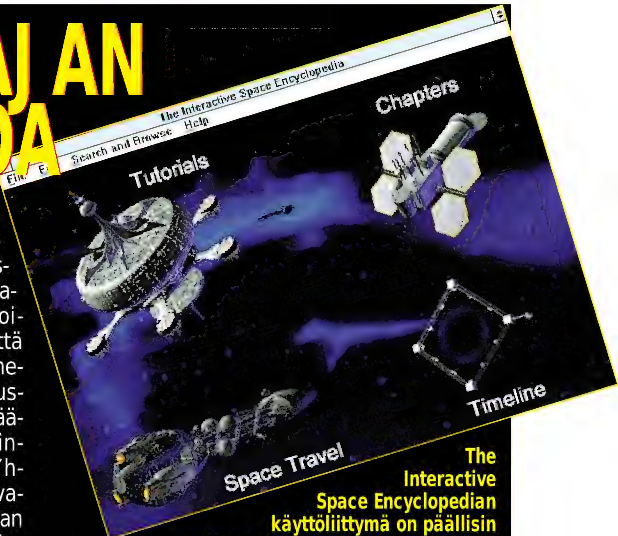
WinFaxin Windows 95-versio on erinomainen väline sellaiselle, joka joutuu päivittäin lähettämään ja vastaanottamaan fakseja. Valitettavasti ohjelman hintataso on tavalliselle mikroilijalle varsin korkea. Delrinan WinFax kylläkin antaa sijoitetulle rahoille täyden vastineen. Vähimmäisvaatimuksena ohjelmalle on Windows 95, faksimodeemi, kahdeksan megatavua muistia ja 16 megatavua vapaata kiintolevytilaa. Uuden ohjelmistopaketin hinta on 845 mk, päivitysversio maksaa 495 mk. Tuotetta edustaa Action Office Oy, puhelin 90-524850.

**MATTI SAARNELA**




**Delrinan WinFax kuuluu faksiohjelmien eliittiin. Siinä on kaikki mitä tarvitaan joustavaan faksaukseen.**

## TÄHTIVAELTAJAN PERUSTIETOA




**The Interactive Space Encyclopedian käyttöliittymä on päällisin puolin näyttävän näköinen. Koreus ei kuitenkaan ulotu pintaa syvemmälle.**

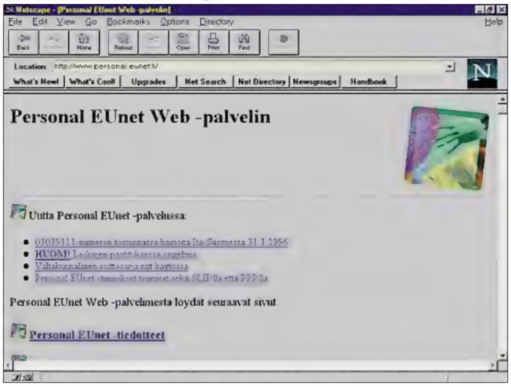
The Interactive Space Encyclopedian suurin tietokokonaisuus koostuu kahdeksasta pitkähköstä animaatiodokumentista, joissa kerrotaan aurinkokunnasta ja avaruuden tutkimuksesta. Tarinat ovat asiapitoisia mutta erinomaisen kuivia sekä kuva- että äänianniltaan. Toisessa pääosiossa kymmenen otsikon alle on ryhmitelty tietoa avaruustutkimuksen historiasta ja käytännöstä. Pääosin puhtaassa tekstimuodossa esitettyä informaatiota on paljon. Aiheet ulottuvat Yhdysvaltojen, Neuvostoliiton ja Euroopan avaruusohjelmien käänteistä avaruussukkulan kehityskaareen. Moniin aiheisiin liittyy valokuvia, videota tai äänikatkelmia. Ohjelman kolmas osio kertoo niukat perustiedot aurinkokuntamme planeetoista valokuvamateriaalin kera. Neljännessä osassa avaruustutkimuksen suuret tapahtumat ja merkkihenkilöt on sijoitettu aikajanalle tapahtuma- ja vaikutusvuosikymmenelleen.

Ohjelman ulkoasua ei ole vaivauduttu hiomaan täysin sileäksi. Tekstimassat aukeavat ruudulle omiin ikkunoihinsa hieman tökerön näköisesti. Tekstit eivät sisällä lainkaan hyperlinkkejä. Sanahakutoiminnot toimivat kuitenkin hyvin. Videoiden laatu ja sisältö vaihtelevat kovasti. Useat animaatiot ovat hyvätasoisia mutta liian lyhyitä ja tarpeettoman tuntuisia. Aito videomateriaali esimerkiksi kuuauton kokeiluista on harvoin nähtyä ja mielenkiintoista. Dokumenttivideoiden laatu on kuitenkin kauttaaltaan vain keskinkertainen. The Interactive Space Encyclopediaa edustaa ainakin Plan 1, puh. (931) 2230 777. Hinta on 385 markkaa.

**MIKKO AROMAA**

## Personal EUnet -surffarin perusvälineet

Kaupallinen Internet-ohjelmistopaketti Personal EUnet on peruspaketti ilman turhia koristeita. Pakettiin kuuluu Netscape -selailin ja Eudora Light sähköpostiohjelmisto. Ohjelman hankinta oikeuttaa käyttämään myös Personal Eunetia, joka on yksi Suomen suosituimmista kotikäyttäjien Internet-palvelimista. Käyttöoikeus edellyttää rekisteröintiä. Ohjelmiston mukana tulevassa suomenkielisessä vihkosessa kerrotaan, miten rekisteröinti tapahtuu. Ohjelman käyttöönotto ja rekisteröinti on tehty valitettavan vaikeaksi ja hankalaksi. Mikäli kaupallisten Internet-palveluiden halutaan lisääntyvän nopeasti, ensimmäinen edellytys on vähentää käyttäjän vaivoja.




**Personal EUnet sisältää markkinoiden suosituimman käyttöliittymän Internetiin, Netscape Navigatorin. Tuote on peruspaketti perussurffarille sähköpostiohjelmineen.**

Ohjelmisto toimii sekä Windows 3.1:ssä että Win95:ssä. Laitteiston olisi oltava vähintään 486. Tärkeintä Internet-yhteyksissä on modeemin nopeus. V.32bis -modeemilla pärjää, mutta käytännössä 28800 -nopeuteen yltävä modeemi on välttämättömyys, koska Internet on täynnä grafiikkaa.

Ohjelmistopaketin paras puoli on käyttöoikeus Internet-liittymään. Ilman omaa osoitetta ja käyttäjätunnusta ei sähköpostin eduista voi nauttia. Oletettavaa on, että lähiaikoina yhä useammat yritykset ryhtyvät tarjoamaan tämäntapaisia ohjelmisto- ja liittymäoikeuspaketteja. Kuluttajan kannalta kehitys on oikeansuuntainen, mutta toistaiseksi riittämätön. Vasta kun käyttäjä saa täysin suomennetut Internet-ohjelmistot, alkaa kynnys olla riittävän matalalla jokaista kansalaista ajatellen. EUnet-ohjelmistoa myy EUnet Finland Oy, puh. (90) 400 2060. Ohjelmistot ja Internet-tunnuksen avaaminen maksavat yhteensä 390 mk.

**MATTI SAARNELA**

# Kirjat

## World Wide Web Julkaisijan opas

**Sami Köykkä**
**Suomen ATK-kustannus OY, 1995**
**323 sivua**
**265 mk**
**ISBN 951-762-274-0**

WWW on nykypäivän tietotekniikan todellinen kuuma peruna. Sitä käsittelevää kirjallisuutta, tv-ohjelmia ja artikkeleita näkee lähes joka paikassa. Internetin markkinapaikkaluonne kasvaa jatkuvasti, ja yhä useammilla yrityksillä on suuri halu saada itsensä näkyville maailmanverkossa. Myös tavalliselle ihmiselle oma kotisivu luo tietynlaista status-arvoa.

World Wide Web Julkaisijan opas -kirjaan on koottu lähes kaikki tarpeellinen tieto oman kotisivun tekemistä varten. Jokainen perus-HTML:n käsky käydään lävitse, ja mukaan on mahdutettu tietoa myös käyttökelpoisimmista merkintäkielen laajennuksista.

Kirja tarjoaa myös hieman vaikeammin muualta löydettävää asiaa WWW-sivujen lomakkeista sekä niihin liittyvistä ns. CGI-skripteistä. Aiheeseen ei pureuduta hirvittävän syvällisesti, mutta alkuun ohjeet auttavat. Teoksen WWW-palvelimen pystytystä käsittelevä osa kiinnostanee enää melkoisen marginaalista kohderyhmää. Viimeksi mainittu vaatii myös jo suhteellisen hyviä pohjatietoja Unixista ja Internetistä, vaikkakin asiat on selvitetty harvinaisen selvästi.

Julkaisijan opas on erinomainen hakuteos jokaiselle kotisivuja väsäävälle. Täysin aloittelijalle kirja ei välttämättä ole kovinkaan hyvä ratkaisu, koska sen lähestymistapa on hieman nurinkurinen. Perusteita selostetaan aluksi harvinaisen vähän, eikä HTML-koodien kuvauksia ole järjestetty lainkaan aloittelijaystävällisesti. Teksti on kuitenkin selkeää, eikä siinä syyllistytä nykyajan tietokonekirjallisuuden suuntaukseen jaaritella asioista sivutolkulla. Tätä ominaisuutta etenkin WWW:tä enemmän tuntevat arvostavat. World Wide Web Julkaisijan opas sisältää erittäin paljon asiaa ja on varmasti hintansa arvoinen jokaiselle kotisivujen teosta laajasti kiinnostuneelle.

**PEKKA TANSKA**

## Suuri Windows 95 kirja

**Pirjo Posio ja Maarit Myllymäki**
**Pagina, Vantaa 1995**
**475 sivua**
**196 mk**
**ISBN 951-644-004-5**

Pagina ojentaa tällä kertaa auttavan kätensä Windows 95:n käyttäjille teoksellaan Suuri Windows 95 kirja. Kirja ilmoittaa olevansa suunnattu kaikille - aloittelevista Windows-noviiseista kokeneisiin käyttäjiin. Vasta-alkajalle kirja onkin varmasti mitä erinomaisin opas Windows 95:n saloihin, sillä se on kirjoitettu erittäin selkeässä ja yksityiskohtaisessa muodossa. Myös peruskäyttäjälle kirja tarjoaa uutta ja hyödyllistä tietoa Windows 95:stä ja sen hallinnasta. Kokenut käyttäjä ei hyödy paljoakaan Paginan kirjan lukemisesta sen yksinkertaisen lähestymistavan ja aloittelijoille suunnatun sisällön takia.

Kirjan sisältö on jaoteltu kätevästi eri aihepiireihin ja niiden alaotsikoihin. Se on selvästi tarkoitettu kirjaksi, joka luetaan alusta loppuun, jättäen väliin vain ne kohdat, jotka ovat liian yksinkertaisia tai monimutkaisia lukijalle. Pienellä työllä kirjaa voi käyttää myös hakuteoksena, mutta sen hakemistot eivät todellakaan ole laajimmasta tai kätevimmästä päästä. Kirja on suunnattu sekä suomen-, että englanninkielisille versioille Windowsista. Tekstissä puhutaan suomenkielisin termein, mutta perään on aina lisätty englanninkieliset vastineet.

Noin puolet kirjan koko tilasta on käytetty havainnollistaviin kuviin. Tämä tuntuu hetkittäin hieman turhalta tilan tuhlaukselta, mutta totuushan on, että yksi kuva kertoo enemmän, kuin tuhat sanaa. Juuri näiden kuvien ansiosta kirjan asiat ovat todella helppoja omaksua ja ymmärtää. Vaikka tekstissä onkin molemmankielisiä termejä, kuvat on otettu pelkästään suomenkielisestä Windowsin versiosta. Tämä saattaa joissain tapauksissa tuottaa englanninkielisen Windowsin käyttäjälle lieviä ongelmia.

Vaikka kirjassa ei ole pahemmin käytännön esimerkkejä, sen kätevät toimintaohjeet onnistuvat kiitettävästi korvaamaan tämän puutteen. Toimintaohjeissa jokainen kohta on numeroitu ja näin hankalistakin asioista on saatu helppoja, kunhan vain noudattaa kirjan antamia ohjeita. Kirja alkaa jokaiselle helpoilla asioilla, kuten uuden Windowsin esittelyllä, ja siirtyy monimutkaisempiin asioihin loppua lähestyttäessä. Kirjan keskelle on koottu Windows 95:n asennusohjeet kaikille niitä tarvitseville.

**MARKUS HALTTUNEN**

## Suuri PC-mikron laitekirja

**Reima Flyktman, Tapani Lahtinen**
**Timo Rousku, Kimmo Rousku**
**Jyrki Kivimäki**
**Suomen Atk-kustannus Oy, 1995**
**610 sivua**
**295 mk**
**ISBN: 951-762-360-7**

Varsin monia mikroilun harrastajia kiinnostaa laitteistonsa tekniikka ja virittely. Näiden ihmisten suhde mikroonsa on kuin autoilijan, jonka ei tarvitse ymmärtää lainkaan moottorin toimintaperiaatetta tai toimintaa voidakseen ajaa auton paikasta toiseen. Hän on kiinnostunut uudesta tekniikasta sinällään eikä malta pitää hyppysiään erossa mikronsa sisuksista. Juuri tällaisille ihmisille Suuri PC-mikron laitekirja on omiaan.

Välttämätöntähän mikron tekniikan ymmärtäminen ei ole kuten ei autonkaan. Jos matka katkeaa, niin aina se ei katkea huoltoaseman kohdalla, joten tekniikkaa ymmärtävä selviää pulmistaan tietämätöntä paremmin ja nopeammin.

Massiivinen teos kattaa kaikki PC:n keskeiset osat ja tavallisimmat oheislaitteet eksoottisempiakaan unohtamatta. Kirja edellyttää, että lukija jo tuntee ainakin alan perussanaston, joten aivan uudelle käyttäjälle opasta ei ole tarkoitettu. Mikäli törmää kirjassa outoon termiin, niin selitykset löytyvät kirjan lopusta aakkosellisessa järjestyksessä.

Erityisen hyödyllinen kirja on sellaiselle, joka haluaa aivan itse koota mikronsa edullisimmista löytämistään komponenteista. Varsinaista säästöä tällainen kokoomatyö ei yleensä tuo, mutta se ei olekaan toiminnan tarkoitus. Erityisen arvokasta tietoa itse rakentelijoille löytyy kiintolevyille omistetuista luvuista, jotka tarjoavat perinpohjaista ja yksityiskohtaista virittely- ja asennusdataa. Myös eri emolevyt, niiden ominaisuudet ja erot on käsitelty riittävän yksityiskohtaisesti.

Kirjan visuaalinen ulkoasu on hieman köyhäntuntuinen pienten ja osittain heikkolaatuisten mustavalkokuvien vuoksi.

**MATTI SAARNELA**

KARI JÄÄSKELÄINEN

Hyötyä ja huvia?

# LASTEN OPETUS- JA LUOVUUSPELIT

**Eduntainment-sanalla kuvataan opettavaista ja viihdyttävää tietokoneohjelmaa. Tällaisia ohjelmia löytyy markkinoilta jo melkoisesti, seassa muutama suomenkielinenkin.**

90-luvun kuuma sana ohjelmateollisuudessa on eduntainment, eli viihdyttävät ja opettavat ohjelmat. Lapsille suunnatut tuotteet voidaan jakaa karkeasti kolmeen päätyyppiin; CD-satukirjoihin, puuharomppuihin ja piirrosohjelmiin. Saduissa päähuomio on perinteisessä tarinassa, jonka lisäksi lapsi voi hiirtä painellen saada aikaan erilaista hauskaa. Puuharomput sisältävät tehtäviä, joissa riittää päänvaivaa pitkäksi aikaa. Parhailla piirrosohjelmilla lapset pääsevät toteuttamaan luomisvimmaansa työkaluilla, jotka kelpaisivat ammattilaisillekin.

Tuotteissa on suuria laatueroja ja ostajan kannattaakin katsoa ennen kuin katua. Erityisesti ääneen perustuvien tuotteiden, kuten musiikki-instrumenttien esittelyjen, kanssa saattaa tulla ongelmia, koska tietokoneiden äänikortit ovat valitettavan sekava viidakko. Tunnettuus on laadun tae tälläkin alalla ja esimerkiksi Disneyn tuotteisiin pettyy harvoin.

## CD-satukirjat

Multimediasatujen aatelia ovat Disneyn Animated StoryBook -sarjan tuotteet. Sarjassa ovat ilmestyneet ainakin: Aladdin, Leijonakuningas, Pocahontas, Nalle Puh sekä Casper. Disney on oppinut siirtämään viihteen tekemisen rutiinin myös multimediatuotteisiin. Animated StoryBook -sarjan menestys ei kuitenkaan perustu pelkästään suureen koneistoon, sillä tuotteet todella ovat hyviä.

Kaikkien Animated StoryBook -nimikkeiden peruskonsepti on sama. Puolentoista tunnin piirroselokuva on tiivistetty vajaaseen pariinkymmeneen kuvaan ja niihin liittyvään kerrontaan. Grafiikka on upeaa ja eläinhahmojen repliikit Hollywoodin huippunäyttelijöiden lausumia. Esimerkiksi Leijonakuninkaassa puhuvat Whoopi Goldberg ja Rowan Atkinson. Tarinoiden käsikirjoitus on niin hyvä, että suomalainenkin lapsi pääsee juoneen mukaan, vaikka repliikit lausutaan englanniksi. Kullakin sivulla on lisäksi hot-spotteja, joita painamalla saa aikaan erilaista liikettä hahmoissa. Samaa kohtaa peräjälkeen painamalla saa aikaan erilaisia tapahtumia, joten kokeiluun ei heti kyllästy.

Tuotesarjassa on mukana myös pelejä, mutta ne eivät ole aivan yhtä onnistuneita kuin varsinaiset sadut. Animated StoryBook -sarjan saduista parhaimpia ovat Leijonakuningas ja Nalle Puh. Casper kärsii hieman siitä, että elokuvan ihmisnäyttelijöiden osuudet on korvattu animaatioilla, joita ei voi kutsua kovin onnistuneiksi.

## Puuharomput

Humongous Entertainment on luonut oman lajityyppinsä lasten multimediatuotteisiin, eräänlaisen puuharompun. Putt-Putt & Fatty Bear's Activity Pack sisältää 15 erilaista peliä ja toimintoa. Tarjolla on muun muassa: tammipeli, risti-nolla, palapeli, flipperi, tavauspeli, Othello, muistipelejä, hahmojen ja kirjainten tunnistusta, värityspeli sekä kaksiulotteinen lentosimulaattori.

Putt-Putt on sikäli mielekäs, että lähes joka pelistä on tarjolla 3-4 vaikeusastetta, jolloin kohderyhmä on laajempi. Kielenä on englanti, mutta tehtävien ratkaiseminen ei riipu kielitaidosta vaan muusta osaamisesta. Runsaan tarjonnan ansiosta Putt-Putt & Fatty Bear's Activity Pack on tuote, josta saa varmimmin vastineen rahoillensa. Osa peleistä, kuten Othello ja hahmojen tunnistus, ovat hyvinkin haastavia ja niitä jaksaa aikuinenkin pelata.

Freddi Fish on vedenalainen seikkailu, jossa lapsen tehtävänä on auttaa keltaista Freddi-kalaa etsimään määrättyjä esineitä merenpohjan ja laivahylkyjen sopukoista. Lapsi voi suunnistaa eri puolille vedenalaista maailmaa ja kohdata vaaroja, kuten ankeriaita ja muita petokaloja. Seikkailun maailma on hyvin puoleensavetävä ja lapset jaksavat pelata tuotetta kauan.

## Piirrosohjelmat

Yksi parhaista ja monipuolisimmista lasten luovuustyökaluista on Broderbundin Kid Pix Studio -piirrosohjelma. Studio muodostuu kuudesta yhteensopivasta ohjelmasta. Perustyökaluna paketissa on monipuolinen Kid Pix -piirrosohjelma. Piir-

Humongous Entertainmentin rompulla monitorille tallustaa söpö Fatty-karhu, joka tarjoaa jälkikasvulle koko joukon päänvaivaa ja pelejä.

Etenkin Disney hyödyntää sumeilematta elokuvistaan tuttuja hahmoja lapsille suunnatuissa puuharompuissaan ja CD-satukirjoissaan. Hyvinä esimerkkeinä Lion King ja Pocahontas.

rosohjelmalla tehtyjä kuvia voi hyödyntää ja esittää esimerkiksi Stampimator-animaatiotyökalun taustoina, slideshow-esityksissä tai Moopies-kuvien luomisessa.

Stampimator-animaatiokomponentissa on yli sata liikkuvaa clip art -kuvaa, joita nuori taiteilija voi hiiren avulla sijoittaa teoksiinsa. Kuville voi piirtää liikeradan, jonka mukaan ne siirtyvät valitun taustan päällä. Näin Kid Pixillä piirretyn talon katolta voi sijoittaa oravan hyppäämään viereiseen puuhun. Moopies-animaatiotyökalulla voi luoda liikkuvia taustoja, kuten putoavia sadepisaroita tai hulmuavia liekkejä.

Varsinainen piirrosohjelma, Kid Pix on uskomattoman monipuolinen. Siinäkin on noin sata erilaista clip art -kuvaa sekä 50 itseään toistavaa kuviointityökalua. Kuviointityökalulla voi aiheeksi valita esimerkiksi puun. Kaikki paikat, joissa hiirtä painetaan, alkavat kasvaa kyseistä puuta. Jos vetäisee hiirikursorin ruudun poikki, saa kokonaisen metsän. Pyyhekumeja on kymmenen. Niillä voi pyyhkiä tai tarvittaessa vaikka räjäyttää epäonnistuneet piirrokset. Vatkaimella taas saa aikaan säännönmukaisia häiriöitä kuvaansa.

Kid Pix Studiolla voi yhdistää kaikki tekeleensä yhdeksi esitykseksi slide show -toiminnolla. Kid Pix Studio on varmimpia valintoja, mikäli etsii lapselle luovuutta kehittävää tekemistä.

## Pete Pilotti

Eräs ensimmäisistä suomalaisista lasten multimediatuotteista on WSOY:n Pete Pilotti & Pontiac. Pete Pilotti muistuttaa lähinnä Disneyn Animated Storybook -sarjaa. Tuotteen perustana on Olli Vainion Lappiin sijoittuva piirretty satu, joka luetaan suomeksi. Satu koostuu 18 sivusta, joilla jokaisella tarinaa viedään eteenpäin. Lisäksi sivuilla on hot spotteja, joita painamalla saa esiin mukavia yksityiskohtia.

Henkilöhahmot ja kuvat ovat omaleimaisia ja onnistuneita. Tarina on suunnattu 3-10-vuotiaille, ja se uppoaa hyvin ainakin kohderyhmän nuoremmassa päässä oleviin lapsiin. Toteutukseltaan Pete Pilotti oli paras suomenkielisistä tuotteista.

## Merirosvoaarre

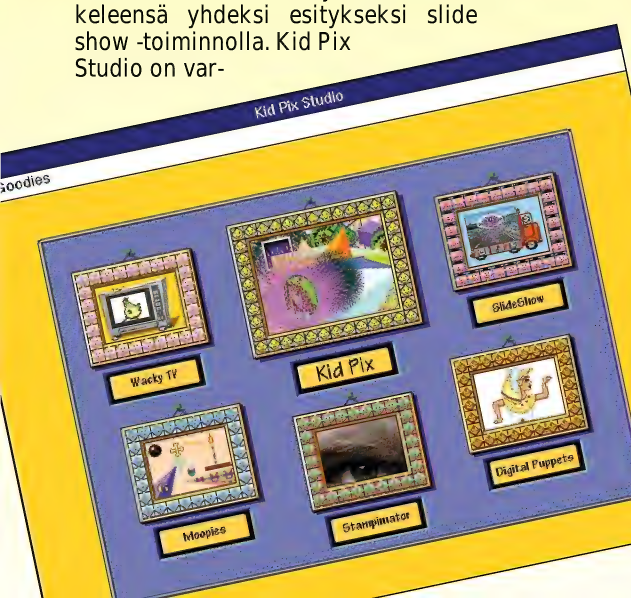
Merirosvoaarre on toinen suomalaisin voimin tuotettu lastenpeli. Tässäkään tapauksessa kyseessä ei oikeastaan ole opetustuote, vaan ajanvietepeli. Merirosvoaarre on kolmiosaiseksi kaavaillun Karibianmeren tarinoita -sarjan ensimmäinen osa.

Parasta merirosvoaarteessa on kuvitus sekä kerronnan suomenkielisyys. Kaksiulotteiset piirroshahmot ovat kansainvälistä tasoa. Muilta osin tuote tuntuu hieman keskeneräiseltä. Käyttöliittymän metaforat eroavat muiden tuotteiden konsepteista. Tietokonetta hyvinkin tunteva, mutta lukutaidoton lapsi juuttuu helposti poikkeavan käyttöliittymän vuoksi paikalleen. Merirosvoaarre on ilmeisesti toteutettu pienellä budjetilla, mikä kuuluu esimerkiksi kertojan valinnassa.

## Viidakkovekara Juuso

Viidakkovekara Juuso erottuu joukosta ainoana pelinä, jota kehottaisin välttämään. Juuso on kerralla kaikkia Pohjoismaita varten versioitu lastenseikkailu. Suomenkielinen toteutus on sen ainoita hyviä puolia. Itse Juuso ja pelin ensimmäinen näkymä tuovat mieleen Disneyn Leijonakuninkaan. Toteutus ei kuitenkaan ole lähelläkään Disneyn tuotantoja.

Heti ensimmäisissä kuvissa on kirjoitusvirheitä. Raivostuttavaa on myös vaihtuva salasana, joka täytyy joka kerran syöttää erikseen. Salasanana kysytään käyttöohjeen määrätyllä sivulla ja rivillä olevaa sanaa. Käsittämättömästi ohjelma kysyy sanoja välillä myös sellaisilta riveiltä, joita ei ole koko oppaassa. Myöskään ohjelman ääni ei toimi tyydyttävästi. MB




Broderbundin Kid Pix Studio on monipuolinen piirros&luovuustyökalu, josta riittää hupia pitkään ja monen ikäisille.

Freddi-kala vie lapsen vedenalaiseen seikkailuun, tutkimaan merenpohjaa ja kohtaamaan Ahdin valtakunnan vaarat.

## MBNET YHTEYSNUMEROT

(90) 50667 676 V.32bis (14 400)
(90) 50667 677 V.32bis (14 400)
(90) 50667 675 V.34 (28 800) etälukulinjat
(90) 5652 500 V.34 (28 800)

RASMUS WICKHOLM

# UUDET KALUT PAKKIIN

**MBnetin pakkiin isketään jatkuvasti uusia kaluja palvelemaan sankoin joukoin saapuvia uusia käyttäjiä. Konehuoneen syövereihin mahtuu nyt entistä enemmän myös sisältöä, jonka voit siirtää omaan pakkiisi! Kun tiedät miten löydät kaikki tarpeellisimmat perusohjelmat vaivatta MBnetistä, et enää koskaan äkillisen tiedontarpeen yllättäessä ole yksin oman onnesi nojassa...**

Vajaassa puolessa vuodessa on moni asia ehtinyt muuttua MBnetin konehuoneessa (ks. MB 10/95). Numerossa (90) 5652 500 vastaa nyt 53 uutta linjaa, joissa kaikissa on nopeat Boca V.34 -modeemit. Modeemit on asennettu kehikkokaappiin, jossa niiden virransyötöstä ja jäähdytyksestä on helppo huolehtia. Uudet linjat ovat normaaleja, Bitin tilaajille tarkoitettuja maksuttomia linjoja.

Ethernetin lisäksi MBnetin palvelimella on nyt myös Token Ring -tyyppinen aliverkko, johon uudet linjakoneet on kytketty tehokkailla 16 megabitin verkkokorteilla. Myös etälukulinjoja on lisätty kahdeksaan. Halutessasi saat tarkempia tietoja laitteistosta komennolla **KALUSTO**.

## Palvelimella enemmän tilaa

MBnetin tiedostopalvelimen levyjärjestelmä on uusittu, ja kiintolevytilaa on nyt 40,6 gigatavua. Yhteensä MBnetin palvelimissa on kiintolevytilaa yli 65 Gt! Myös varmuuskopiot otetaan ehostetulla järjestelmällä. Yli 22 000 MBnet-käyttäjän tarpeet yritetään tälläkin tavoin tyydyttää paremmin kuin koskaan aikaisemmin.

Ohjelmien kopiointi on suosittu MBnetin käyttömuoto. Tiedostoja kopioidaan päivittäin noin 7000 kpl, eikä ihme: MBnetistä löydät apuohjelmia, pelejä ja ohjeita joka lähtöön! Muista, että voit etsiä tiedostoja hakusanalla, kun komennat **ETSI** (ks. MB 2/96). Tuhannet tiedostot on jaoteltu aiheensa mukaan eri alueille (ks. kuva). Kullakin alueella on lisäksi erilliset tiedostohakemistot, joilta voit **HAKEMISTO**-komennolla etsiä tiedostoja vielä tarkemmin rajatuista lokeroista. Voit esim. vilkaista PC-pelit-alueelta vain älypelejä.

## Mistä sen nyt tähän hätään saisimme?

Oletko joskus saanut naapurin kiireiseltä tietokonegurulta tuiki tärkeän tiivistetyn paketin, jota et saa auki, koska sinulla ei ole tarvittavaa purkuohjelmaa? Vai oletko itse kantanut tällaisen paketin siskollesi, mutta ohjelman vaatimat käynnistystiedostojen muutokset ovat jääneet puoli-

### Aluetaulukilpailu!

Nyt juuri sinä voit vaikuttaa MBnetin ulkoasuun! Aluetaulut ovat kuvia, jotka kertovat tietyn alueen aiheen, käyttötarkoituksen, isännät yms. tärkeitä tietoja. Taulu näytetään aina, kun käyttäjä siirtyy alueelle.

Etsimme uusia ideoita aluetaulujen ulkonäön parantamiseksi. Jos tunnet omaavasi hyviä ideoita ja sopivasti ANSI-grafiikan piirtotaitoa, kannattaa yrittää! Lisätietoja aiheesta saat MBnetin Aluetaulukilpailualueelta (62).

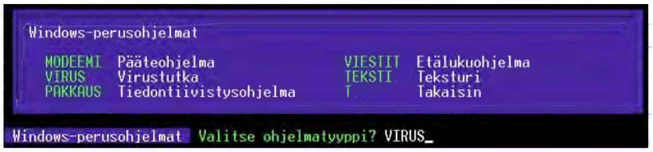
Parhaat piirtäjät ja visionäärit saavat MikroBitti- tai MBnet-aiheisia palkintoja (lippalakin tai T-paidan, rintamerkkejä...).

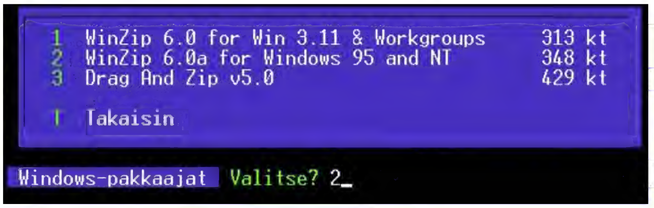
tiehen, koska ainoa löytämäsi teksturi on edlin? Vai onko mikro vielä muutostenkin jälkeen toiminut niin oudosti, että olet vakavissasi epäillyt virustartuntaa? Kaikkiin näihin ennemmin tai myöhemmin lähes väistämättömästi edessä oleviin tilanteisiin löytyy MBnetistä **PERUSOHJELMAT**-komento, jonka avulla niin aloittelija kuin asiantuntijakin löytää kätevästi ja helposti tärkeimmät työkalut.

Perusohjelmat on jaettu ryhmiin. Valitse ensin järjestelmä, johon olet hankkimassa ohjelmaa (esim. DOS, Windows tai Amiga) ja sitten kaipaamasi ohjelman tyyppi (esim. teksturi tai virustorjuntaohjelma). Tämän jälkeen MBnet tarjoaa asiantuntijaraadin tarkasti valikoiman joukon suosittuja, helppokäyttöisiä tai muulla tavalla hyväksi havaittuja ohjelmia. Tehtäväksesi jää vain noukkia valmis herkkupala tarjottimelta.

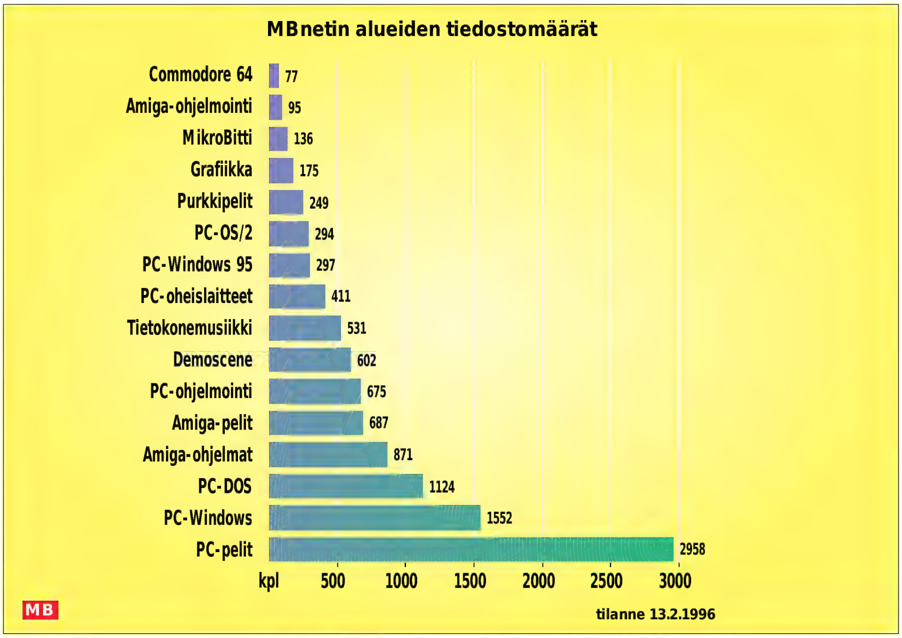
## Korppujen säilyvyys

Ainakin vanhan polven mikrokonkarit ovat tottuneet ottamaan kaikista ohjelmista varmuuskopiot korpuille. Vanhoihin kaavoihin kangistuessaan monelta on jäänyt huomaamatta, ettei vapaasti levitettäviä ohjelmia enää nykyisin, nopeiden modeemien aikana, juurikaan kannata säilöä korpuille. Kiintolevytila on halpaa, ja jos tallennat ohjelmat "ihan vain varmuuden vuoksi" myös korpuille, niin siinä vaiheessa, kun todella tarvitsisit ohjelmaa, on korppu joko kadonnut, vioittunut tai armottoman vanha. MBnetistä saat aina julkisohjelman uuden version, ja samalla hoidat kätevästi myös mahdollisen päivityksen. MB

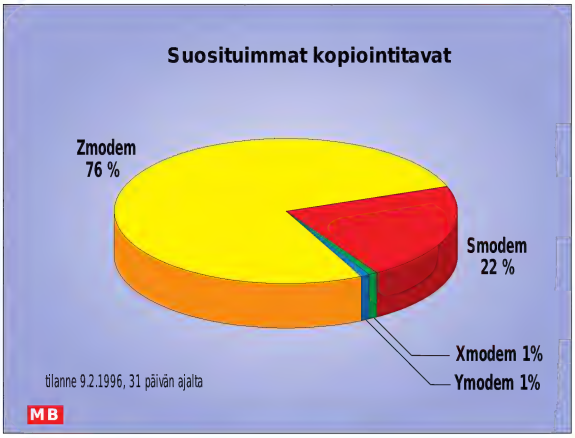



**PERUSOHJELMAT-komennolla löydät ohjelmien parhaimmiston - etsimättä! Valitse ensin järjestelmä (DOS, Windows, OS/2 tai Amiga) ja sitten ohjelmatyyppi (pakkaaja, teksturi tms.). Tämän jälkeen näytölle ilmestyy lyhyt luettelo valitsemasi ryhmän suosituimmista ohjelmista. Valitse mieleisesi helmi, ja saat sen heti kotiisi!**




**MBnetistä löydät tuhansia pelejä, hyötyohjelmia, vinkkejä, lähdekoodeja, kuvia, musiikinpätkiä yms. Kuvaan on poimittu joukko MBnetin alueita, ja pylväät kertovat kuinka monta tiedostoa alueella on. MBnetistä kopioidaan päivittäin noin 7 000 tiedostoa!**




**Kopiointitavan eli protokollan kakunviipale kertoo paljonko kullakin protokollalla on kopioitu tiedostoja viimeisen kuukauden aikana. Ylivoimaisesti suosituin on Zmodem, joka saa vastusta ainoastaan suomalaisesta Smodemista (ks. MB 1/95). Muiden protokollien käyttö on vähäistä. Zmodemin suosio perustuu tehokkuuteen ja protokolla on valmiina lähes kaikissa pääteohjelmissa. Smodem mahdollistaa lisäksi kopioinnin aikaisen ryhmäkeskustelun, mutta käyttöä varten koneeseen on erikseen asennetava smodem-protokolla.**

### MBnetin TOP-20 9.2.1996, 31 päivän ajalta

| Sija | Tiedosto | Ohjelma | Aihe | Kopiointeja | Ed.sij. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | fp-221.zip | F-Prot 2.21 | virustorjunta | 456 | 1. | |
| 2. | speedsha.zip | Speed Haste 1.00 | kilpa-ajopeli | 352 | 11. | ▲ |
| 3. | 01mario.zip | Mario!!! 1.0 | tasohyppelypeli | 312 | 5. | ▲ |
| 4. | psp311.zip | Paint Shop Pro 3.11 | kuvankäsittely | 297 | 4. | |
| 5. | rally.zip | PC Rally | kilpa-ajopeli | 269 | 7. | ▲ |
| 6. | !mineb21.zip | Mine Bombers 2.1 | räiskintäpeli | 261 | 2. | ▼ |
| 7. | mbnet.faq | MBnet-käyttövinkkejä | ohjeteksti | 245 | 3. | ▼ |
| 8. | btmgr13a.zip | Boot Manager 1.3a for Win 95 | apuohjelma | 233 | 8. | |
| 9. | smodem10.zip | Smodem 1.0 | tietoliikenne | 223 | 6. | ▼ |
| 10. | logopak1.zip | Windows 95 -vaihtoehtologoja | grafiikka | 202 | 12. | ▲ |
| 11. | 3dduke-a.zip | Duke Nukem 3D v1.0, osa 1 | räiskintäpeli | 196 | - | |
| 12. | auts116.zip | Auts v1.16sw | räiskintäpeli | 187 | 9. | ▼ |
| 13. | 3dduke-b.zip | Duke Nukem 3D v1.0, osa 2 | räiskintäpeli | 180 | - | |
| 14. | 3dduke-c.zip | Duke Nukem 3D v1.0, osa 3 | räiskintäpeli | 171 | - | |
| 15. | gckwin71.zip | GeoClock for Windows v7.1 | maailmankello | 171 | - | |
| 16. | 3dduke-d.zip | Duke Nukem 3D v1.0, osa 4 | räiskintäpeli | 169 | - | |
| 17. | 4dos551.zip | 4DOS v5.51 | komentotulkki | 169 | - | |
| 18. | 96update.zip | Roster Update, NHL 96 -päivitys | jääkiekkopeli | 167 | - | |
| 19. | gldwav21.zip | GoldWave v2.1 | äänenkäsittely | 166 | - | |
| 20. | jjxmas95.zip | Jazz Jackrabbit Holiday Hare 95 | tasohyppelypeli | 159 | 17. | ▼ |

▲ = nousussa ▼ = laskussa

# WINDOWS 3.1

JERE KÄPYAHO

## Telix for Windows

Telix for Windowsista on ilmestynyt uusi versio, jossa on korjattu lukuisia pikkuvikoja ja lisätty miltei yhtä paljon ominaisuuksia. Nyt Telixilläkin voi katsella GIF-tiedostoja imuroinnin aikana, mutta ulkoisia tiedonsiirtoprotokollia se ei vieläkään tue (tosin se onkin Windowsissa perin hankalaa). Telix on silti erittäin monipuolinen pääteohjelma, jopa niin että monilta useimmat sen ominaisuudet jäävät hyödyntämättä.

**Tfw115-1.zip, 1,31 Mt ja Tfw115-2.zip, 1,36 Mt. Skanditaulukot: tfwskand.zip, 1 kt**

## Soft Alchemy

Soft Alchemy on kemian oppikirjaa täydentävä ohjelma, joka näyttää alkuaineiden järjestystaulukon sekä hyödyllisiä vakioita ja kaavoja alkuaineista.

**Salch15.zip, 953 kt**

## Eudora Lite

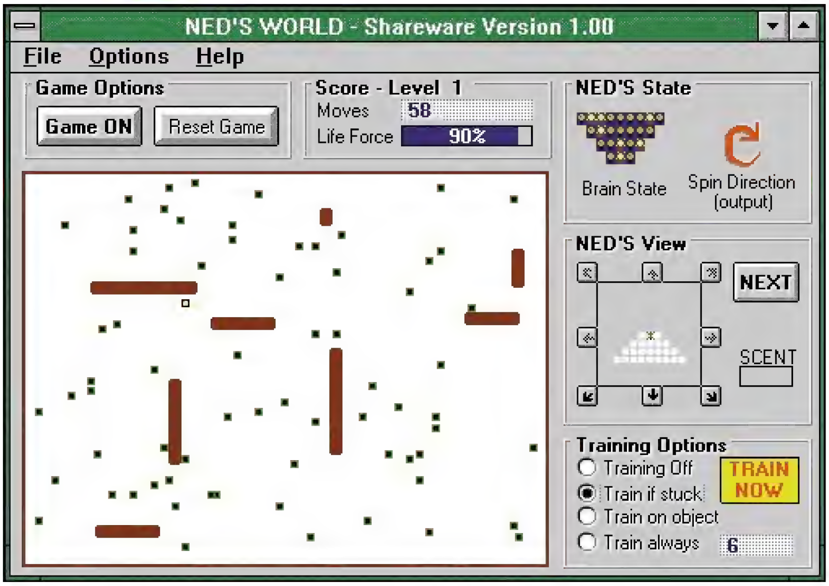
Eudora Lite on suosittu Internet-sähköpostiohjelma, eikä vähiten siksi että se on ilmainen. Ohjelmasta on toki olemassa myös rahaa maksava Pro-versio, mutta monen postitustarpeisiin riittää hyvin tämä kevytversiokin. Eudora toimii SMTP- ja POP3-postijärjestelmillä ja vaatii luonnollisesti Winsock-yhteyden.

**Eudor152.zip, 316 kt**

## mIRC

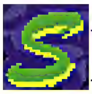
IRC on Internetin joskus hyvinkin villinä vellova maailmanlaajuinen keskustelukanava. Sitä voi käyttää myös Winsock-yhteyden kautta, ja tähän tarkoitukseen on olemassa useitakin irc-asiakasohjelmia. mIRC on näistä paras: havainnollinen, helppokäyttöinen, ystävällinen ja nopea. Sillä irkkiminen sujuu ainakin teknisesti hyvin. Ohjelmaan liittyy myös FAQ-lista eli yleisiä kysymyksiä aiheesta vastauksineen. Paketissa on sekä 16- että 32-bittinen versio mIRCistä.

**Mirc392.zip, 534 kt; mircfq23.zip, 53 kt**




**Neural Ned on hermoverkkojen toimintaa valottava älypeli, jossa opetetaan pientä Nediä etenemään sokkelossa.**

## Seraline



Seraline on näytönsäästäjä, joka piirtelee abstrakteja kuvioita ruudulle. Perin yllättävää, ja vielä Australiasta. ;-)

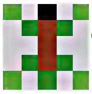
**seral36.zip, 227 kt**

## Icoholics Anonymous #2

Toinen Anonyymien Ikoniholistien kokoelma, joka sisältää 1000 (siis tuhat) Windows-kuvaketta. Jokaisen kuvaketarpeeseen pitäisi siis löytyä jotakin, mutta tekijä valittaa että pyynnöistä huolimatta postikortteja ei ole tullut. Lähettäkää siis ihmeessä kortti hollantilaiselle Johan Speelle, jos imuroitte tämän kokoelman.

**Icohlic2.zip, 368 kt**

## Ned's World



Neuraaliverkot eli hermoverkot (engl. neural networks) ovat yksi tekoälyn muoto, jolla muun muassa parannetaan tietokoneohjelmien oppimiskykyä. Hermoverkot jäljittelevät pitkälti ihmisen hermoston toimintaa. Hermosolujen yhteyksiin voidaan liittää painotuksia, joiden avulla verkko "oppii" asioita. Ja mikäpä sen hauskempaa oppimista olisi kuin peli.

Ned's Worldissä pelaaja ohjaa Neural Nediä, pientä ötökkää jonka aivoja täytyy vähän kouluttaa. Nedille pitää esimerkiksi opettaa miten kierretään seinät, ja saada Ned kestämään hengissä tuhannen siirron verran jokaisella tasolla. Älypeleistä pitävälle Ned's World on mukavaa ajankulua.

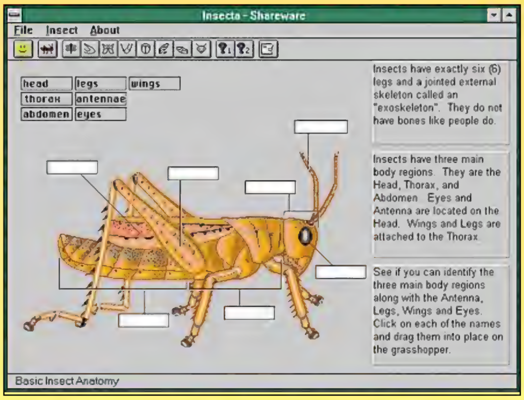
**Neuraln.zip, 297 kt**

### Kärpäsiä, hyttysiä, ampiaisia...

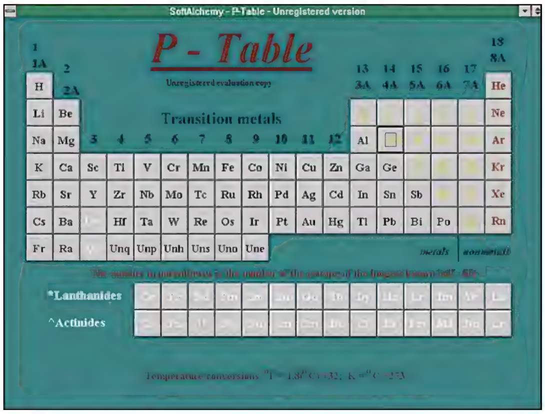
# Insecta

Insecta on mukava ohjelma hyönteisistä kiinnostuneille lapsille, ja kuvia voivat toki ihailla isommatkin. Sen avulla voi opetella tunnistamaan eri hyönteislajeja laittamalla niille esimerkiksi oikeanlaiset siivet. Shareware-versiossa ei ole ääniä eikä animaatioita, mutta rekisteröity versio sisältää niitä kuusi megatavua.

**Insecta.zip, 524 kt**




**Insecta tutustuttaa hyönteisiin pienten harjoitustehtävien avulla. Osaatko laittaa oikeanlaiset siivet ötököille?**



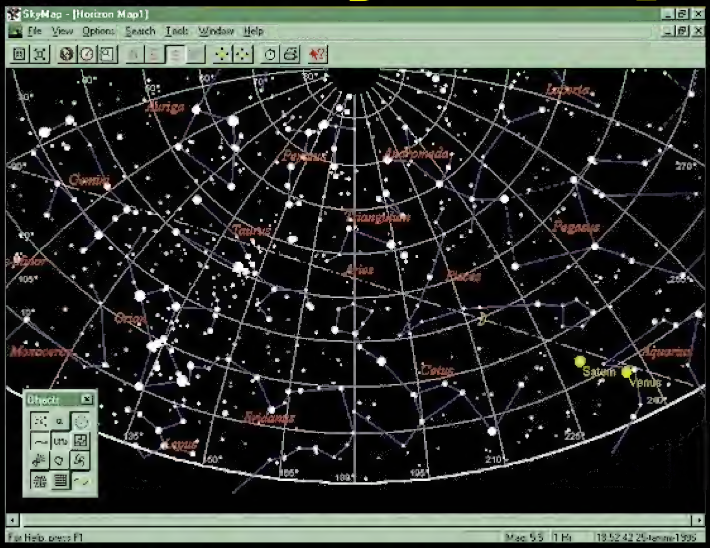

**Soft Alchemy sisältää alkuaineiden järjestystaulukon sekä paljon muuta hyödyllistä tietoa kemian kanssa painiskeleville.**

## The Jargon File

Jargon tarkoittaa ammattislangia, ja sellaista käyttävät myös hakkerit (jotka ovat sellaista myönteisessä mielessä -sanan hakkeri merkityshän on vääristynyt täysin). The Jargon File on WinHelp-muotoinen kokoelma englanninkielisen hakkerislangin ilmauksia selityksineen. Kirjoittaja Eric S. Raymond analysoi jargonia paikoin lähes kielitieteellisellä tarkkuudella, ja kokonaisuudesta avautuu aivan uudenlainen näkökulma tietokonekulttuuriin, mutta hyvää englannin kielen taitoa se vaatii.

WINDOWS 95

# TUTUSTU TÄHTITIETEESEEN
# SkyMap




**SkyMap on hieno planetaario-ohjelma, jossa on hyvin kattava tähtiluettelo. Ohjelma tekee tarkkoja laskelmia, joita siirtyminen 32-bittiseen Windowsiin on vielä nopeuttanut.**

Planetaario-ohjelma SkyMap on muuttunut muodikkaasti 32-bittiseksi, mutta siitäpä onkin ollut seurauksena huomattava nopeudenlisäys. SkyMap on aina keskittynyt astronomisten laskelmien tarkkuuteen nopeuden kustannuksella, mutta sekään ei enää haittaa. SkyMap 3.0 on uusi Windows 95/NT-versio, mutta paketissa on myös vanha 2.2-versio joka on tarkoitettu Windows 3.1:lle.

SkyMapin tietokanta on laaja: shareware-version luettelossa on yli 15 000 tähteä suuruusluokkaan 7 asti, ja rekisteröiminen kasvattaa luettelon 259 000:een. Lisäksi SkyMap näyttää tähtikuviot ja planeetat. Ohjelmaan voi itse lisätä komeettoja ja asteroideja. Tähtitiede on kiehtova harraste, ja SkyMap tekee siitä houkuttelevaa maallikoillekin.

**Skymap30.zip, 1,7 Mt**

## Drag and View

Drag and View on tiedostonnäyttäjä, jolla voi tarkastella useilla eri sovellusohjelmilla tehtyjä tiedostoja ilman kyseistä ohjelmaa. Drag and View'n tuntemia tiedostomuotoja ovat muun muassa Word-asiakirjat, Excel- ja Lotus 1-2-3 -laskenta-arkit, ZIP-paketit, erilaiset kuvatiedostot sekä tietysti tavalliset tekstitiedostot. Drag and View osaa myös tarvittaessa näyttää tiedoston heksadesimaalimuodossa, mikä on ohjelmoijille hyvä ominaisuus.

Aikanaan Windows 3.1:ssä näytettävä tiedosto raahattiin Drag and View'n ikkunaan hiirellä; nyt Windows 95:ssä ohjelma lisää oman Drag and View -komentonsa tiedoston työvalikkoon, jonka saa esiin hiiren kakkospainikkeella.

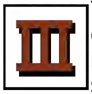
**dv95_122.zip, 644 kt**

## ds Chord Finder

Chord Finder analysoi WAV-tiedostoja ja etsii niistä sointuja. Voit sämplätä suosikkikappaleitasi vaikka äänikorttiin kiinnitetyn cd-rom-lukijan avulla ja tutkia sitten, mitä sointuja ne sisältävät Chord Finderin mielestä. Mihinkään ihmetöihin ohjelma ei pysty, eli paras tapa monimutkaisten soinnutusten selvittämiseen on edelleen korvakuulo ja oma musiikin tuntemus, mutta aloitteleva kitaran tai pianon soittaja pääsee mukavasti alkuun.

**Ds32ch21.zip, 370 kt**

## ThreeView



ThreeView on Digitalin kehittämän OFF-kuvastandardin mukaisia kuvia näyttävä ohjelma. OFF-kuvat ovat geometrisia malleja, jotka määräävät kappaleen pinnat. ThreeView näyttää kuvat rautalankamalleina tai varjostettuina. Ohjeessa on mukana myös OFF-tiedostojen rakenteen selvitys.

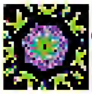
**3view12.zip, 273 kt**

## Microsoft Excel Viewer

Microsoft Excel Viewer toimii Windows 95:ssä ja näyttää uusimmalla Excelillä eli versiolla 7.0 tehdyt tiedostot ilman itse Exceliä.

**Excelvwr.exe, 1,98 Mt**

## Kaleidoscope 95



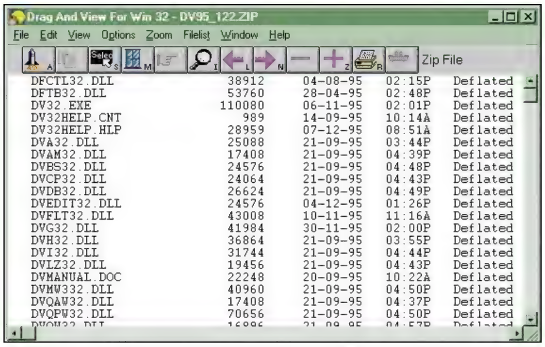
Kaleidoscope 95 on kokoelma hypnoottisen kauniita näytönsäästäjiä, jotka muodostavat kauniita kaleidoskooppimaisia kuvioita. Niiden tuijottaminen rentouttaa mukavasti, työt ihan meinaavat unohtua...

**kaleid95.zip, 83 kt**

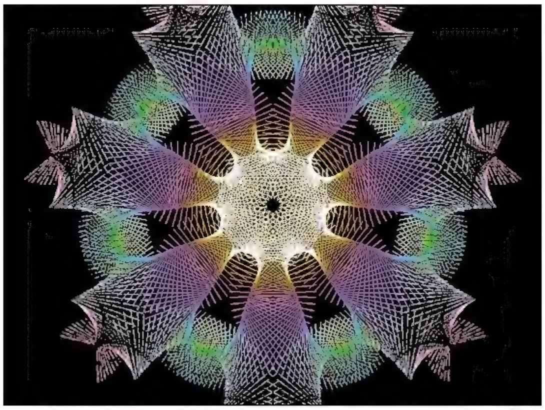
## 154 Animated Cursors

Animaatiokursoreita voi käyttää esimerkiksi Microsoft Plus! -paketin kanssa, jos haluaa muutella valmiita työpöytäteemoja tai tehdä itse uusia. Tässä on reilu kokoelma, josta löytyy varmasti monta hyvää kursoria, ja Resource Kitin editorilla voi aina tehdä lisää.

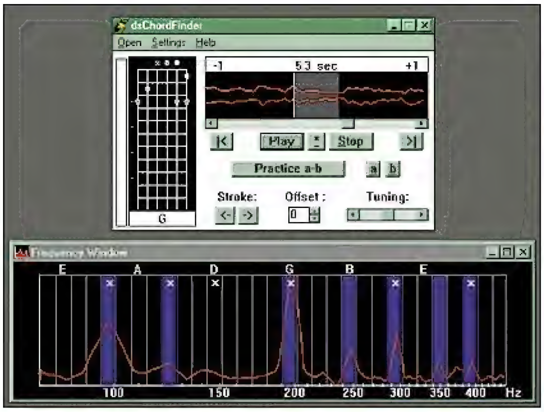
**154anis.zip, 136 kt**




**ZIP-pakettien ja muidenkin eri ohjelmilla tehtyjen tiedostojen tutkiminen käyt Windows 95:ssä hiiren kakkosnapilla Drag and View'n ansiosta.**



**Kaleidoscope 95 on yksi näteimmistä näytönsäästäjistä aikoihin. Sen tekemiin kuviin voi myös itse vaikuttaa lukuisia asetuksia kokeilemalla.**




**Chord Finder analysoi WAV-tiedostoja ja yrittää löytää niistä sointuja.**

## WinEyes

Varmaankin jokaisesta graafisesta käyttöliittymästä löytyy WinEyesin kaltainen hupiohjelma, joka laittaa työpöydälle silmät seuraamaan hiiren liikkeitä. Idea taitaa olla alkujaan X Window Systemistä. Hiiren osoitinta herkeämättä tuijottavat silmät saattavat jopa auttaa löytämään jyrsijän kadonneen hännän.
**Wineyes.zip, 207 kt**

## CyberDynen assemblykurssi

Aikanaan CyberDyne-lehdessä julkaistu assemblyohjelmointikurssi on saatavilla myös MBnetistä. Mikäli assembly kiinnostaa, tämä maanläheinen johdatus auttaa alkuun.
**Assyt.zip, 38 kt**

**JANNE SIRÉN**

# MS-DOS

## Comptest

Comptest näyttää monenlaista informaatiota tietokoneesta ja sen oheislaitteista. Lisäksi se testaa prosessorin ja muistin nopeuden. Ohjelmoijia varten mukana on myös ohjelman Turbo Pascalilla ja assemblyllä kirjoitettu lähdekoodi.
**Ctest260.zip, 153 kt**

## DOS32

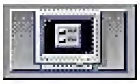
Erilaiset DOS-laajentimet saavat i386:n ja paremmatkin prosessorit toimimaan suojatussa tilassa ja käyttämään koneen kaikken muistin. Erityisesti peliohjelmoijat suosivat niitä, eikä syyttä. DOS32 on Australiasta lähtöisin oleva, täysin ilmainen 32-bittinen DOS-laajennin, joka toimii useimpien MS-DOSin C-kääntäjien kanssa (mutta ei kuitenkaan DJGPP:n).
**dos32v33.zip, 330 kt**

# Amiga-ohjelmat

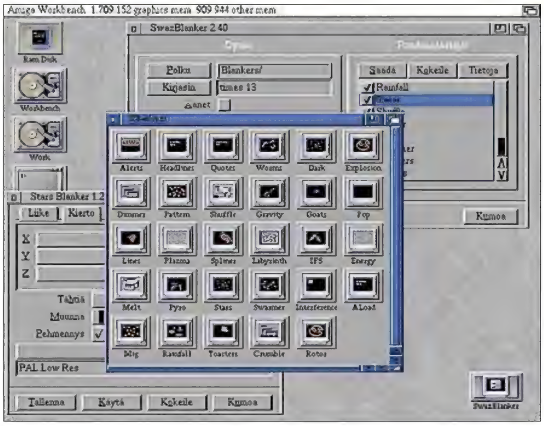
## PIP V2.2

Uusien televisioiden picture-in-picture -toiminto (PIP) mahdollistaa useamman kanavan samanaikaisen seuraamisen; PIP-ohjelma tuo tämän ominaisuuden Amigaan. PIP:n avulla voidaan ikkunassa seurata muiden ruutujen tapahtumia.
**pip_v22.lha, 36 kt**

## SwazBlanker V2.40



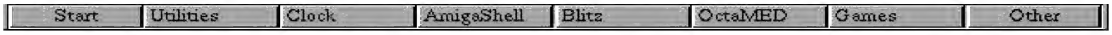
MBnetistä löytyy monen kokoisia ja näköisiä näytönsäästäjiä, joista monipuolisin lienee SwazBlanker. Näppärän suomenkielisen käyttöliittymän avulla näytönsäästäjä voidaan valita useasta vaihtoehdosta: tarjolla on perinteisen mustan ruudun lisäksi esimerkiksi ruudun himmennys, aforismeja, ilotulituksia, lentäviä leivänpaahtimia ja animoituja vektorikuvioita. SwazBlankerin modulaariseen rakenteeseen sisältyy myös mahdollisuus tehdä itse uusia näytönsäästäjiä.
**swazb240.lha, 530 kt**




**SwazBlanker on monipuolinen ja helposti laajennettava näytönsäästäjä.**

## TaskBar V3

Windows 95:stä löytyvä tehtäväpalkki helpottaa ohjelmien valintaa varsinkin työpöydän ollessa täynnä ikkunoita. Amigalla osa ohjelmista majailee yleensä omilla ruuduillaan joten suuri ohjelmien määrä on harvemmin ongelma, mutta joskus Workbench-ruudulle kasaantuneista ikkunoista on vaikea löytää haluamaansa. TaskBar avaa Workbench-ruudun alareunaan painikerivin sisältävän palkin, josta ruudulle avatuista ikkunoista voi otsikon perusteella poimia etsimänsä. Tehtäväpalkin vasemmasta reunasta löytyy myös Start-painike uusien ohjelmien käynnistämiseen.
**taskbar3.lha, 19 k**




**TaskBar nopeuttaa ohjelmien käynnistämistä ja valitsemista Windows 95:stä tutulla tehtäväpalkilla.**

### C64-emulaattori

# MagiC64 v1.21

Amiga on pitkään kärsinyt kunnollisen Comm dore 64 -emulaattorin puutteesta. Vaikka tarjolla on ollut useita vaihtoehtoja, ei mikään emulaattoreista ole onnistuneesti yhdistänyt toimintavarmuutta ja riittävää nopeutta. MagiC64 vaatii vielä kehitystyötä, mutta tarpeeksi tehokkaalla koneella päästään jo nyt hyvään lopputulokseen.

Emulaattori osaa lukea yleisimpiä PC:n C64-emulaattoreiden käyttämiä tallennusmuotoja, joten purkeissa liikkuvat ohjelmat kelpaavat sellaisenaan myös MagiC64:lle. Pitäkää kuitenkin mielessä, etteivät kaupalliset pelit ole iästään huolimatta vapaasti levitettäviä. MagiC64 sisältää ROM-emulaation, joten se on käyttökunnossa suoraan paketista purettuna.
**mgc64121.lha, 140 kt**

**Tämän Commodore 64:llä yksinkertaista moniajoa esitelleen ohjelman listaus julkaistiin MikroBitissä vuonna 1987. Tässä ohjelma pyörii Amigassa MagiC64-emulaattorilla.**

JUKKA O. KAUPPINEN

Kuukauden erikoistarjouksena MBnetistä löytyy yli 300 megatavua uusia PC-pelidemoja, joiden likimainkaan kattava listaaminen olisi vienyt tilan kaikilta päivityksiltä ja itse peleiltäkin. Kannattaa siis komentaa PC-Pelit alueella "n 010196 12" mikäli puhelintaksan hintaiset näyteversiot tulevista ja jo ilmestyneistäkin peleistä kiinnostavat.

## Uudet PC-pelit

Vinyl Goddess From Mars on piirteiltään tavanomainen mutta kohtuullisen siististi tehty platform-peli, joka kloonaa runsaasti sekalaisia konsolimaisuuksia S/W-pomppailuksi. Suurin houkutin, vähäpukeinen amatsooninainen, juoksee pehmeästi ruutujen halki mutta enempää omintakeista tasapaksusta hyppää-juokse-kerää ammupelistä ei löydy. Vaatii 386+
**1_vinyl.zip, 1330 kt.**

### Capture The Flag V3.1

Uusin versio hienosta lipunryöstö-pelistä, jossa kaksi joukkuetta nujakoi perinteisen leiripelin malliin toisen joukkueen lipun löytämisestä. Eräs parhaimmista helpoista ja kaikkien mieleen olevista kevyt-strategioista, joka kaksinpelinä luo pohjat monille miellyttävälle pelisessiolle. Suurplussaa poikkeuksellisen hyvästä pelattavuudesta ja käyttäjäystävällisestä käyttöliittymästä. Mukana myös karttaeditori. Vaatii 286+/VGA.
**capfla31.zip, 405 kt.**

### Black Knight SE: F/A-18 Flight Simulator V1.3

Päivitetty versio parhaimmasta Share Ware-lentosimulaattorista, joka parhaimmillaan vetää vertoja jopa kaupallisille vastineilleen. Vaatii 386+/8 Mt/VGA.
**bkse13a.zip, 1430 kt;**
**bkse13b.zip, 1430 kt.**

**Capture The Flagissä vanha leirien suosikkileikki on käännetty tietokoneelle poikkeuksellisen viimeistellyn ja miellyttävän toteutuksen kera.**

**Aikoinaan C-64:llä Vixen-platformeri myi hyvin, koska sankaritar oli vähäpukeinen kettutyttö. Pistääkö Vinyl Goddesses From Mars paremmaksi?**

## Kuukauden Peli

# Duke Nukem 3D v1.0

Odotetuimpia S/W-pelejä on viime ajat ollut Apogeen modernisoitu jatko antiikkisille Duke Nukem-hyppelypeleille. Vaikka Doom-mania ei aivan toistunutkaan, huudeltiin MBnetissäkin jo ilmestymispäivänä "Missä Duke3D viipyy!" Mutta miksi moinen huuma? Genrehän on jo loppuunkuluttu, vai? Yllätyksiä kuitenkin sattuu, ja pikku pelaamisen jälkeen on pakko tunnustaa, että Dukessa on munaa harvinaisen paljon. Totaalisen ylihyödynnetystä ja kuiviin pumpatustakin ideasta saadaan sittenkin paljon irti, kun tekijöillä vain on ideoita ja ennen kaikkea omaa otetta tekemiseen - oman luominen pelkän kloonaamisen sijasta tuottaa valtavasti paremmat tulokset.

Sinänsähän Duke on tyypillistä Doomaamista, mutta seassa on yllättävän paljon tunnelmaa ja hienoja pelaajaa oivallisesti säväyttäviä kikkailuja. Hienon perustan laskee erinomainen pelienginе, joka suositellulla minimikokoonpanolla (486/66 8 Mt) pyörii täysin sulavasti ja nykimättä maksimidetaljeillakin. Konetehon kasvaessa voidaan siirtyä SVGA:lla jopa 800x600 saakka.

Sulavuuden ohella yksityiskohtaisuus tekee pelaajalle todellista mannaa: engine ja ympäristö ovat täynnä pelikiihkoa ja eläytymistä avittavia jippoja. Hahmot heittävät varjoja, joiden perusteella voi jopa havaita kulman takana odottavat möllit. Seinissä on peilejä joista voi erehtyä hulluna tulittamaan peilikuvaansa. Toiletin oven aukaistuaan löytää möllin istumasta pöntöltä. Tarkkailukameroista voi tutkailla pelialuetta.

Ympäristö reagoi loistavasti tulitaisteluihin, seinät rei'ittyvät ja paikat pirstoutuvat. Alueella olevat esineet eivät ole pelkkiä kulisseja vaan niitä voi jopa käyttää, elokuvaprojektorista voi käynnistää pornofilmin, valot syttyvät ja sammuvat jne. Ehkä parasta S/W-versiossa on todentuntuinen ympäristö kaupunkimaisemineen ja suurkaupunkitaustoineen ulkoilmassa, sekä sisätilojen aitous tuoleineen, luettavine julisteineen, vaahtosammuttimineen ja muine kapineineen.

Eikä valittamista aiheuta kenttien suunnittelukaan, kentät ovat parhaimpia kohtaamiani tämän tyypin peleissä. Niissä voi porhaltaa päättömästikin tulittaen, mutta salaluukkujen ja muiden kolojen sijoittelu edellyttää loogista ajattelua ja kokeilua. Esineiden päälle hyppääminen, ylös/alas-tirkistely ja kartankin tutkiminen avittavat kummasti lisäaseiden ja muiden kapineiden löytämistä.

Vauhdissa ja monipuolisuudessaan Duke Nukem 3D on kirkkaasti parhaita 3D-räiskintäpelejä. Nautintofaktori on kyböllä alkumomenteista lähtien. Huimat pelimaisemat täydentyvät pelin roimasta äänimaailmasta ja Duken kommenteista, joten ei mitään epäilystä mikä on kevättalven hangatuin peli Quaken betankin osoittauduttua pettymykseksi. Tämä versio tukee max. neljän pelaajan modeemi/verkkopeliä.
**3dduke-a.zip, 1100 kt; 3dduke-b.zip, 1460 kt; 3dduke-c.zip, 1460 kt; 3dduke-d.zip, 1455 kt.**

**Uusi vuoren kuningas 3D-räiskintöjen vuoristossa, Duke Nukem 3D, häiriköi alieneiden valtaamassa Hollywoodissa aseet paukkuen ja ympäristöä säästämättä.**

**SPIN, avaruusreittien suojelija, piraattien tuhoaja - sulava räiskintäpeli kaipaa vain syvempää juonta ja syvyyttä, eikä rekisteröintien tulvaa voisi enää estää.**

## Curses V1.6 ja Waystation

Kaksi Infocom-tyylistä laajaa tekstiseikkailua, jossa toisessa edellisessä yksinkertainen Pariisin kartan etsintä kietoutuu liutaan mysteerejä. Sisältää DOS ja OS/2-versiot. Jälkimmäisessä pelaaja kidnapataan ja ahdetaan selliin, josta pelastautumisen ohella on selvitettävä mistä on kyse ja sivussa pelastettava maailmankaikkeus. Ajattelua vaativista peleistä nauttiville.
**curses16.zip, 315 kt;**
**way.zip, 350 kt.**

## VGA Civil War Strategy V1.41

Kuoreltaan ja käyttöliittymältään karkea strategiapeli Yhdysvaltain sisällissodasta, mutta sisältö korvaa puutteet moninkertaisesti. Helpossa ja nopeasti etenevässä pelissä kontrolloidaan yksin- tai kaksinpelinä Unionin tai kapinallisten joukkoja, pelkistetyn pelijärjestelmän käsittäessä lähinnä yleistettyä kampanjointia. Satunnaistapahtumat luovat pientä vaihtelua, osapuolten kamppaillessa sekä vihollisen että kassakriisien kanssa. Jopa vartissa setviytyvä sisällissota on mainiota vaihtelua raskaimpiin Steel Panthers/Allied General-mallisiin suurstrategioihin, ja tarjoaa keveydestään huolimatta pitkän kiinnostavuuskäyrän. Vaatii VGA.
**cws141.zip, 133 kt.**

**Maantietovisaa Know It Allin sanapelimäisessä paketissa. Ainoa moite on Shareware-version rajoittuneisuus vain yhteen aiheeseen.**

## Zaserboard

Futuristinen versio shakista uudenlaisilla nappuloilla ja säännöillä.
**zaser.zip, 140 kt.**

## Drak V1.40

Jälleen yksi vaihtoehtotetris, joka koettaa erilaisilla krystallipalikoilla ja nätillä grafiikalla tuottaa uusia väristyksiä vanhaan genreen. Vaatii 286+
**drak140.zip, 370 kt.**

## Gladiator

Karkeasti Gauntlet-tyyppinen reaaliaikaisesti etenevä seikkailu/strategia-arcadepeli, jossa johdetaan soturijoukkoa halki vaarallisten tehtävien. Roolipelimäisiä piirteitä, kykyjen kohentamista kokemuksen myötä, eri hahmoluokkia ja itsenäisesti (joskin hiukan pöljästi) koheltavia NPC-sotureita.
**glad37.zip, 680 kt.**

## Know It All

Sanapelin muotoon piilotettu tietokilpailu ja -opetuspeli, jonka ainoa varsinainen puute on S/W-version rajoittuneisuus pelkästään maantiedon kysymyksiin.
**knowit.zip, 515 kt.**

## SPIN

360 astetta vierivä avaruusräiskintä, jossa pelaaja partioi avaruuspoliisina yliaktiivisella rahtireitillä, jota häiritsevät sekä piraatit että avaruudessa ajelehtivat roinat. Hyvällä ammuskelulla kertyy ylennyksiä ja lisäkapineita alusta tehostamaan. Vaikka peli onkin keskimääräistä paremmin tehty ja sekä teknisesti että pelimielessä hyvä, keskittyy sisältö vain ympäriinsä lentelyyn ja

## PC-demot

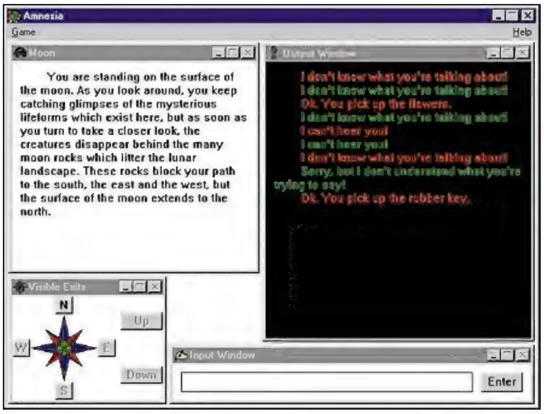
**3D Pinball** -näyteanimaatio. Sierra.
**3dpin-av.zip, 3850 kt.**
**Actua Soccer** -jalkapallon ei-pelattava demo.
**actdem-1.arj, 2000 kt;**
**actdem-2.arj, 2000 kt;**
**actdem-3.arj, 640 kt.**
**Advanced Civilization** - strategiapelin pelattava demo. Avalon Hill.
**advcivde.zip, 2500 kt.**
**Albion** -näyteanimaatio. Blue Byte.
**albionan.arj -> albionan.a03, 12,5 Mt.**
**Arcade America** -pelattava demo. Windowsille.
**arcdemo1.zip, 5500 kt;**
**arcdemo2.zip, 1570 kt.**
**Battles In Time** - strategiapelin pel.demo.
**bitdemo4.exe, 4070 kt.**
**Blind Justice** -scifiroolipelin pel. demo + äänet.
**bjdemo14.zip, 2100 kt;**
**bjsound.zip, 1560 kt.**
**Command & Conquer** - pelattavaattava kolmitehtäväinen demo.
**cc1dem-1.zip, 3200 kt;**
**cc1dem-2.zip, 3200 kt;**
**cc1dem-3.zip, 3000 kt.**
**Crusader: No Remorse**n AVI-näyteanimaatio.
**crusader.arj -> crusader.a05, 6 Mt.**
**Cybermage: Darklight Awakening** 3D-seikkailun pelattava demo.
**cybrdemo.arj -> cybrdemo.a06, 8,2 Mt.**
**Dungeon Keeper**in ei-pelattava demo ja näyteanimaatio. Bullfrog.
**dk-dem.arj -> dk-dem.a04, 15 Mt; dngkprav.zip, 2000 kt.**
**EF2000** -lentosimulaation näyteanimaatio. Ocean.
**ef2kavi.arj -> ef2kavi.a04, 16,5 Mt.**
**Formula 1 Grand Prix 2** - näyteanimaatio. MPS.
**f1gp2.mov.**
**Fifa Soccer 96** -jalkapallon pel. demo.
**fifade01.zip -> fifade16.zip, 48 Mt.**
**Genewars** -näyteanimaatio. Bullfrog.
**genew-av.zip, 2060 kt.**
**Greed** V3.0 pelattava demo.
**greedemo.exe, 5500 kt.**
**Hardball 5** -baseballin pel. demo. Äänillä/ilman.
**hb5demo.arj -> hb5demo.a05, 7,3 Mt; hb5demo2.zip, 2800 kt.**
**Hexen** nelitasoinen pel. demo.
**hexdemo.arj -> hexdemo.a03, 6 Mt.**
**East Storm -SU-27** lentosimulaattorin slideshow.
**idf-pix.zip, 2800 kt.**
**Magic Carpet 2** -pelattava demo.
**mc2demo.arj -> mc2demo.a08, 11 Mt.**
**Manic Karts V2.0** pel. demo.
**mkartsd.arj -> mkartsd.a05, 24 Mt.**
**NHL'96** pel. demo.
**nhldem1.zip, 1400 kt;**
**nhldem2.zip, 1650 kt.**
**Rayman**in pelattava demo. Ubisoft.
**raydemo.arj, 2800 kt.**
**Screamer**in pelattava demo.
**scrmbbs.zip, 1400 kt.**
**Silent Steel** -näyteanimaatio. Tsunami/Ocean.
**silstean.arj -> silstean.a06, 32 Mt.**
**Stonekeep** -slideshow.
**sknidemo.exe, 1330 kt.**
**Steel Panthers** -pelattava demo. SSI.
**spanzdem.arj -> spanzdem.a07, 10 Mt.**
**Shockwave**-demo. EOA.
**sw_dem-1.zip -> sw_dem-3.zip, 11 Mt.**
**Syndicate 2** -näyteanimaatio. Bullfrog.
**syn2avi.zip, 2700 kt.**
**Torin's Passage** - näyteanimaatio. Sierra.
**torinavi.arj -> torinavi.a03, 12,5 Mt.**
**Wing Commander 4** - pelattava demo.
**wc4demo.arj -> wc4demo.a09, 14 Mt.**
**Wetlands** -pelattava demo.
**wetdemo.arj -> wetdemo.a08, 13 Mt.**
**Warhammer** - näyteanimaatioita.
**whanim.arj -> whanim.a02, 10 Mt.**
**Wipeout** -pel. demo.
**wipeout.zip, 3400 kt.**
**Battleground: Ardennes** strategiapelin demo. Windows.
**bg-demo.arj -> bg-demo.a02, 7 Mt.**

## PC-päivitykset

**11th Hour** -päivityksiä
**11thdri.zip, 200 kt;**
**11thpla.zip, 230 kt.**
**Nascar Racing** update
**acars95.zip, 440 kt.**
**The Civil War V1.1.** Empire.
**acw_113a.zip, 550 kt;**
**acw_113b.zip, 1300 kt.**
**Apache Longbow** V1.2
**apache2.zip, 480 kt.**
**Caesar II** V1.1
**caesar11.zip, 111 kt.**
**Dawn Patrol V1.2** + uudet SVGA-ajurit
**dawnpupd.zip, 450 kt;**
**dpsvga.zip, 130 kt.**
**Empire II** V1.01
**e2dv101u.zip, 215 kt.**
**Road & Tracks - The Need For Speed** update
**nfsup.zip, 461 kt.**
**Pro Pinball - The Web** update
**pinup.arj, 980 kt.**
**Steel Panthers** V1.12x
**steel12x.zip, 540 kt.**
**Tekwar** modem/network patch.
**tekmnet.zip, 280 kt.**
**Torin's Passage** update.
**torinpat.zip, 35 kt.**

## PC-muuta

**G+PC**-pelilehden numeroita.
**gpl*.*.**
Tee omia kortteja MPS:n **Magic The Gathering**iin.
**magicd-1.zip, 3000 Kt;**
**magicd-2.zip, 2050 kt.**
**Steel Panthers** -taisteluja
**alassalm.zip, 30 kt;**
**dienbien.zip, 130 kt.**
Koottuja/käsiteltyjä **AUTS**-kenttiä
**lev4auts.zip, 1200 kt.**
**Harpoon** GIUK-skenaario
**lmskag.zip, 11 kt;**
**msboom.zip, 6 kt.**




**Amnesia-tekstiseikkailussa herätään mysteerisesti kuun pinnalta, muisti puhtaaksi pyyhkiytyneenä. Kaikki on hämärryksissä - pelin juonta myöten.**

ammuskeluun, eli kovin pitkäksi eloa kiintolevyllä ei voi ennustaa.
**spin_100.zip, 741 kt.**

## H-Hour

Reaaliaikainen taktinen joukkuetason strategiapeli yhdelle tai kahdelle pelaajalle vuosien 1900-1950 -välisestä sodankäynnistä. Hienosti graafisella käyttöliittymällä toteutettu, tuki modeemi/linkki/verkkopelaamiselle sekä kattavat säännöt. Rahattoman strategistin Steel Panthers. Äänitiedostot erillisessä paketissa. Vaatii 386+ * 4 Mt * SVGA
**h-hour.zip, 722 kt; h-hsound.zip, 977 kt.**

## WarWizard V2.3

Täysimittainen Ultima-tyyppinen roolipeli, joka yllättää S/W-seikkailuksi poikkeuksellisen perusteellisella toteutuksellaan. Vaikka pelirunko onkin askeettinen, on pelattavuus hyvä ja monipuolisuus lähentelee pienempiä kaupallisia seikkailujaan. Epälineaarinen juoni, hyvä pelijärjestelmä ja puhtaan romppeettoman seikkailun viehätys antavat adventurelle paljon positiivista pelienergiaa. Vaatii 386 * 4 Mt * VGA.
**ww_2_3_a.zip, 980 kt;**
**ww_2_3_b.zip, 890 kt;**
**ww_2_3_c.zip, 450 kt.**

## Amnesia

Windows-pohjainen tekstiseikkailu, jossa pelaaja löytää itsensä kuusta muistinsa täysin menettäneenä. Miellyttävästi rakennettu ja suunniteltu, mutta kärsii kurjasta parserista.
**amneswin.zip, 200 kt.**

## Gravity Well

Arcadepainotteinen strategiapeli, jossa valloitetaan avaruussektoria pikku hävittäjillä lentäen. Miellyttävää viivavektorigrafiikkaa ja kevyt talousjärjestelmä, joiden puitteissa asutetaan ja kehitetään planeettoja, sekä käydään kiivaita taisteluja järjestelmien hallinnasta. Windows.
**gwell35x.zip, 140 kt.**

**Adventure Design System helpottaa seikkailupelin luonnin tuskia siirtämällä kovimman raadannan hiirikontrolloidun järjestelmän taakse.**

## Quatra Command

Tyylikäs Windowsissa pyörivä horisontaalisti vierivä shoot'em'up, joka ylittää roimasti Win-räiskintäpelien keskimääräisen pelattavuuden.
**quat.zip, 1370 kt.**

## Uudet Amiga-pelit

## Critical Hit V1.0

Miniatyyritaistelua kuvaava fantasia-strategiapeli, joka kärsii lähinnä turhan kömpelöstä käyttöliittymästään. Perusteellinen pelijärjestelmä, joka huomioi jokaisen soturiosaston kunkin sotilaan kunnon, haavoittumiset eri ruumiinosiin, lähi/kauko/taika-taistelujärjestelmän, moraalin yms. erinomaisia ominaisuuksia.
**crithit.lha, 330 kt.**

## Gravity Force II V1.1

Loistava TurboRaketti/Roketz/Thrust-tyyppinen luolalentelyräiskintä, jossa kaksi pelaajaa taistelee hengestään suunnattomien asevalikoimien ympäröimänä ahtaissa käytävissä kiikkerillä raketeillaan. Uudessa versiossa kasoittain bugikorjauksia, 50+ uutta kenttää, kaksinpeli seriaalilinkillä, uusia maastotyyppejä jne. Erityinen GF2:n vetonaula muihin vastaaviin peleihin on aseiden huimat (säädeltävät) rekyylit sekä aseiden ihastuttava tuhovoima jossa jopa maasto pirstoutuu palasiksi. Vaatii 1 Mt
**gf2v110.lha, 260 kt.**

## Child Murderer

Viktoriaaniseen Britanniaan sijoittuva kauhuseikkailu.
**cm1.lha -> dm3.lha, 1,8 Mt.**

## Epsilon 9

Erinomainen Lucasartsin seikkailujen tyylisesti luotu Science Fiction adventure. Vaatii 1 Mt.
**ep91.dms, 530 kt; ep92.dms, 490 kt.**

## Amiga Muut

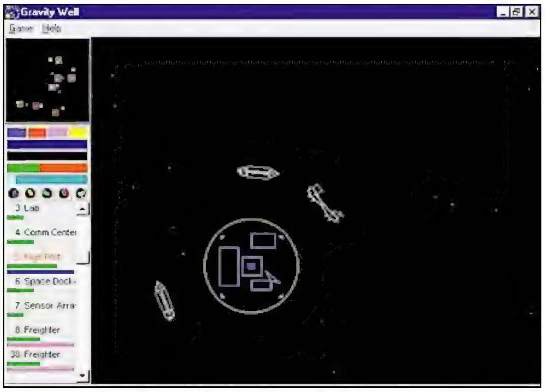
## Adventure Design System

Pelinteko-ohjelma, jolla on helppo väsätä hiiripohjaisia adventureja. Sisältää yhden valmiin seikkailun. Vaatii KS2+
**adveds10.lha, 1070 kt.**

## Worms-kenttiä

**astrowor.lha, 30 kt; tsh.lha, 45 kt; wmspack.lha, 90 kt.**

**Quatra Command-räiskinnässä on interaktiivisuutta useammankin multimedia-CD-ROM -adventuren edestä. Ja näköäkin piisaa.**




**Tähtien valloittamista ja avaruusstrategiaa - arcadepelin kuorissa. Gravity Well yhdistää kaksi erilaista genreä kolmen valtakunnan taistellessa sektorin omistuksesta.**

# GAMES
N • E • W • S

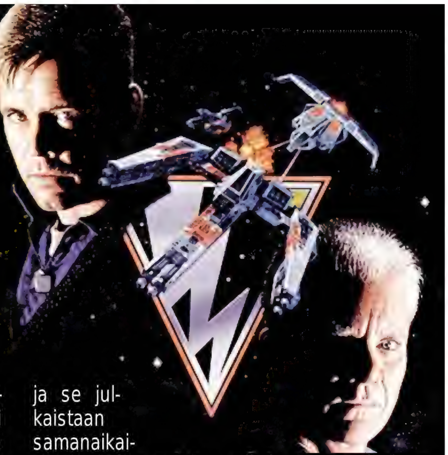
J. & P. PIIRA,
J. ÖSTERMAN

## Sega M 2:n taakse?

Japanilainen Matsushita osti kaksi vuotta sitten lanseeratun 3DO-pelikoneen uuden sukupolven, M2:n teknologian ja oikeudet sadalla miljoonalla dollarilla. Nyt japanilainen sanomalehti Yomiuri Shimbun epäilee, että myös Sega kaavailee liittymistä M2-joukkoon.

Matsushita on ollut mukana suunnittelemassa ja kehittämässä video-CD-levyä. Yhdelle tällaiselle DVD-levyille mahtuu 133 minuutin elokuva toistettuna 30 ruudulla sekunnissa. Elokuva-CD-levyjen toistimet ovat tulossa Japanin markkinoille loppusyksystä ja Philips, Sony ja Toshiba esittelivät jo laitteensa Las Vegasin CES-messuilla. DVD-toistimien eurohinnaksi arvioidaan saarivaltakunnassa noin 500 puntaa. Tiettävästi edellinen kolmikko mukanaan Matsushita on suunnittelemassa video-CD-pelikone-yhdistelmää vuodelle 1997.

## MAAILMAN KALLEIN PELI



Ajat, jolloin tietokonepeli valmistui yhden miehen projektina makuuhuoneen nurkassa ovat ohitse. Origin löi taululle maailmanennätyslukemat sijoittamalla Wing Commander 4 -pelinsä tekoon huikeat 45 miljoonaa markkaa. Peli sisältää neljä ja puoli tuntia videokuvaa ja WC-nelosta on myytävä huikeat 400 000 kappaletta ennen kuin se tuottaa voittoa. Edellistä Wing Commanderia myytiin viisisataa tuhatta kappaletta.

Origin Systemsin johtaja Chris Roberts uskoo, että seuraavan Wing Commanderin teko maksaa jo kolmekymmentä miljoonaa dollaria ja se julkaistaan samanaikaisesti elokuvana ja pelinä. Samanaikainen romppu- ja elokuvajulkistus onkin tulevaisuudessa päivän sana Hollywoodissa ja näyttelijät joutuvat entistä kovemmalle koska otoksien määrä kasvaa potenssiin pelin eri juonimutkien myötä.

**Nintendo 64 sai tulikasteensa Tokion Shoshinkai-messuilla. Tällä kertaa uutta Nintendoa pääsi myös pelaamaan, joskin täydellisesti valmiina oli vasta yksi peli, nimittäin Super Mario 64. Eurooppaan laite on luvassa vuoden lopussa. Japanissa 64:n hinta on noin 1100 markkaa, eurooppalaiseksi hinnaksi arvellaan 1400-1800 markkaa.**

## Stoppi pelaamiselle

Tietokonevirusten torjunnasta ollaan siirrytty tietokonepelien torjuntaan. Kalifornialainen DVD Software on kehittänyt ohjelman, joka osaa löytää ja poistaa tietokoneesta yli kolmetuhatta peliä. Pelintorjujalle löytyykin töitä. On laskettu, että jopa 40 miljoonaa yhdysvaltalaista pelaa satunnaisesti työpaikkansa tietokoneella. Puolen tunnin pelisessioista kertyy näin jo jenkkilässä tuhannen miljoonan tunnin työajan hukka vuodessa.

Toinen markkinoille tuleva pelirajoitin, Time's Up!, estää puolestaan perheen nuorimpia viettämästä liikaa aikaa tietokonepelien parissa. Windows-ohjelmiin pureva Time's Up! asettaa aikarajat pelaamiselle ja estää myös pääsyn koneen mahdolliseen aikuismateriaaliin sekä Internetiin.

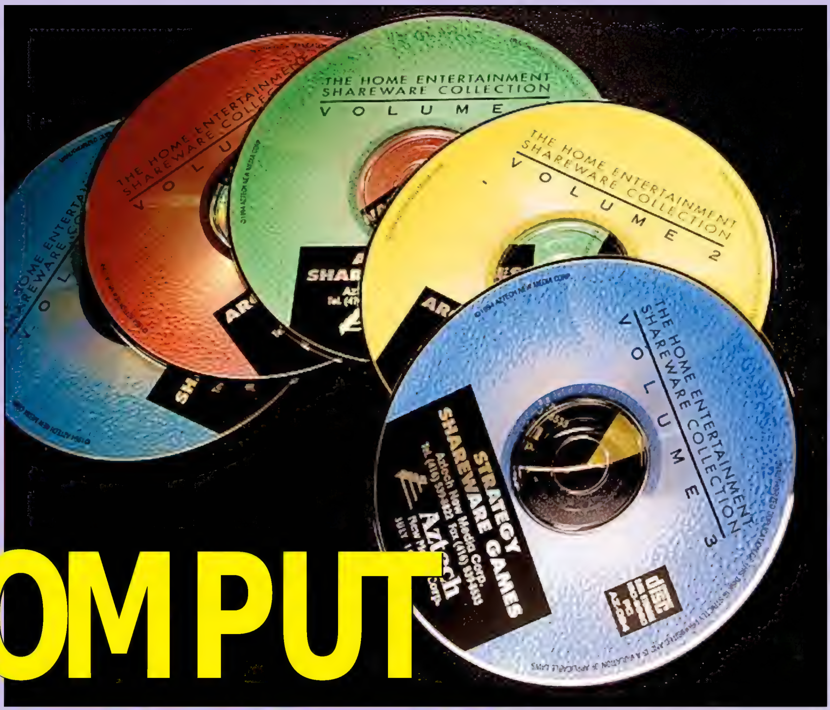
Ilman salasanaa pelaava juniori saa varoituksen kaksi minuuttia ennen ohjelman päättymistä ja tämän ajan kuluttua umpeen ohjelma tallentaa pelitilanteen ja sulkee Windowsin. Time's Up! -ohjelmaa voidaan myös käyttää kyttäystarkoituksessa tietokoneella ajettujen Windows-ohjelmien tarkkailuun jälkeenpäin, samoin kuin sen tarkkailemiseen kuka on käyttänyt niitä.

## Putket paukkumaan

**Pelikaani-pelihallien uusin houkutus on Manx TT-prätkäsimulaattori jolla pääsee kanttailemaan Isle of Manin kisaan. Tärinät tankoon välittävä Manx tarjoaa kallistelua ja ohjailua jalat jalkatapeilla manuaali tai automaattivaihteilla. Moottoripyörämessuilla ensiesityksensä saanut TT Manx on varustettu 50-tuuman projektio-tv:llä.**

**Markettien hyllyiltä löytyy nykyään cd-levyjä, joihin on koottu sharewareohjelmia, aiheesta jos toisestakin. Eikä hintakaan päätä huimaa, 69 markkaa ja tarjouksessa jopa 39 markka. Kannattaako ostaa?**

JUKKA O. KAUPPINEN



# Sharewaren HALPISROMPUT

Tarjolla on kokonainen sarja CD-koosteita täynnä Public Domain ja Shareware -pelejä. Levyillä on yhtenäinen ulkonäkö sekä identtinen menuohjelma, jolta pelit voi käyttäjäystävällisesti käynnistää suoraan CD:ltä. Vain muutama peli vaatii asennusta kiintolevylle. Ulkoiset puitteet ovat siis kunnossa, entä sisältö?

**Arcade Vol. I** on tiivistetysti heikoimpia koostelevyjä mitä maa päällään kantaa. Tuoreinta ja pelattavinta päätä edustavat Wolfenstein 3D ja Blake Stone, molemmat 3D-räiskintäpelejä. Muutamaa poikkeusta (esim. Duke NukEm II) lukuunottamatta pelit loivat jo ilmestyessään 80-luvulla kauhun väristyksiä pelaajien selkäkarvoihin. Sitäpaitsi sekaan on eksynyt myös kolme Hugo-seikkailupeliä, jotka eivät todellakaan ole arcadea. Suurin osa materiaalista on vuosilta 88-92.

**Arcade Vol II** on yleistasoltaan jo piirun verran parempi, mutta ainoan merkittävän julkaisun lippua kantaa Doom. Muutoin levyllä on vain jokunen kohtalaisen pelattava tuotos.

**Arcade Vol IV**:n ,eli Adventure-levyn pitäisi sisältää seikkailupelejä. Levyn koostajien mielestä loppumattomien ylhäältä valuvien hirviöiden tappaminen on parasta mahdollista seikkailua. Muutoin on vaikea keksiä selitystä räiskintäpeleille, joita edustaa puolet tarjonnasta. Loppu koostuu vanhasta ANSI/EGA-ryönästä. Ainoa vähänkään adventurea muistuttava on Alone In The Darkin pelattava demo.

**Arcade Vol VI**, eli Simulation-CD yllättää. Levyllä majailee muun muassa painovoimasimulaattori, elokuvatietokanta ja jopa pari strategiaklassikkoa kuten Scorched Earth, Gravity Wars ja Wall Street Raider 4. Simulaattoreja edustavat vain MicroProsen F-117:n pelattava demo, Corn Cob ja Flight Simulator 4:n maisemapaketit. Ikäharava on taas 80-90-lukujen vaihteesta.

**Arcade Vol III**, eli Strategy-kokoelma on valikoiman paras, mutta kehuja ei satele sillekään. Seassa on useita kohtuullisia pelejä, mutta kaikki viime vuosien keskinkertaisetkin julkaisut puuttuvat.

Koko Home Entertainment Shareware Collection -sarja joutaa lähinnä roskapönttöön. Onneksi on olemassa myös ostajia ajattelevia levynkoostajia, kuten Super-OZ. Sen molemmat levyt käynnistyvät hakuohjelmalla (DOS/WIN), joka näyttää sisällön pelityypin mukaisissa hakemistoissa. Hakuohjelmalla voi myös kurkistella pakettien sisään ja purkaa tai kopioida niitä haluttuihin hakemistoihin. Ozzin pelit ovat pääasiassa on vuosilta 93-94, eivätkä 95 julkaisutkaan ole harvinaisuuksia. Suuren pelimäärän ohella löytyy myös 290 megatavua pelidemoja. Levyiltä löytyvätkin jotakuinkin kaikki parin viime vuoden tärkeimmät pelit mm. Descent, Doom, Rise of the Triad ja One Must Fall.

**Shareware Games** -levy on erinomainen pelikirjasto. Se sisältää kiitettävän määrän ja valikoiman PC-pelimaailman parhaita julkaisuja ja tarjoaa mainion säilöntämedian, jolta pelit saa helposti siirrettyä käyttökuntoon kiintolevylle.

**Gamers Companion** on edellisen rompun looginen lisuke. Se sisältää runsaasti sekalaista oheismateriaalia eri peleihin; esimerkiksi lisäkenttiä ja -skenaarioita Air Warrioriin, Sim Cityyn, Jetpackiin, Stuntsiin, Harpooniin, Flight Simulatoriin, Descentiin, ROTTiin, Wolfenstein 3D:hen, Jack Nicklaus Golfiin, Links 286/386/486:een, Mahjongiin ja SSI:n AD&D Unlimited Adventuresiin. Erityisen runsas lisuketulva on iD Softwaren menekkipeleihin Doom I/II:een ja Hereticiin: yli 3000 kenttää, lähes 340 megatavua. Eli jos nämä ovat sydäntä lähellä, ei pelaajan tarvitse kuuna päivänä enää hankkia uutta deatchmatch-kenttää.

Oheistuotteina löytyy myös editoreita, cheateja, trainereita, vinkkejä ja diskettilehtiä, kuten Game Bytes kaikki numerot, Falcon 3 Newslettereitä, 613 0Z PC Games Reviewiä ja Game Master Journaleita. Lääke moneen bugiseen peliin voi hyvinkin löytyä lähemmäs kahdestasadasta päivityksestä.

Pelintekoa suunnitteleville on oma hakemistonsa pelinkehitysohjelmia, apuvälineitä ja rutiineja. Kaikenkaikkiaan Gamers Companion sisältää monipuolisen valikoiman lisämateriaalia.

**Aztechin kokoelmien parasta antia on kätevä käyttöliittymä josta pelit voi suoraan käynnistää. Valitettavasti pelipuoli on säälittävä.**

## Super OZ

**Super OZ Shareware Games**
Tilankäyttö: 531 Mt ★★★★

**Super OZ Gamers Companion**
Tilankäyttö: 626 Mt ★★★★

**Valmistaja**: Sprint Software
**Hinta**: 89 markkaa
**Edustaja**: Sanura Oy
**Puhelin**: 90-565 3600

## The Home Entertainment Shareware Collection

**Vol. 1, Arcade Shareware Games I**
Tilankäyttö: 77 Mt ★

**Vol. 2, Arcade Shareware Games II**
Tilankäyttö: 69 Mt ★

**Vol. 3, Strategy Shareware Games**
Tilankäyttö: 60 Mt ★★

**Vol. 4, Adventure Shareware Games**
Tilankäyttö: 62 Mt ★

**Vol. 6, Simulation Shareware Games**
Tilankäyttö: 61 Mt ★★

**Valmistaja**: Aztech New Media
**Hinta**: 70 markkaa
**Edustaja**: Toptronics Oy
**Puhelin**: 921-273 4000

# GAMES

ESIKATSELUSSA

DEREK DELA FUENTE

## Earthsiege 2: Skyforce

Vaikka Sierran herc-taistelurobotit kärsivät tappion Mechwarriorien mecheille, Earthsiegen jatko-osa rymistelee jo horisontissa. Taas kerran tulevaisuuden ihmiskunta kärvistelee Cybridi-valloittajarodun kynsissä. Ihmisten vastarintaliikkeellä on kuitenkin ollut aikaa varustautua uuteen hyökkäykseen. Pelin tapahtumat vievät kuuhun, jonka vaativiin olosuhteisiin on vartavasten sovellettu uusi huippumahtava herc, Razor. 3D-tekniikka on kehittynyt sitten Earthsiegen ja maastossa on nyt korkeuserojakin. Kaikkiaan peli käsittää 45 tehtävää ja jopa lentäviä hercejä.

**Sierra On-line, tulossa: PC CD Win95, PC CD Win3.1**

## Star Control 3

Kaksi ensimmäistä Star Controlia olivat pelaajien suursuosikkeja kepeällä otteellaan taktiseen taisteluun. Kolmas osa ei lupaa ainoastaan jatkaa samalla linjalla, vaan tarjota vielä enemmän. Pelaajan luotsiessa Kessarin tähtikuviossa eteen sattuu tusinoittain uusia rotuja. Hyviä diplomaatin taitoja vaaditaan keskustellessa erilaisten olioiden kanssa, jotka nähdään videokuvassa näyttelijä- tai nukkevoimin esitettyinä.

Siirtokuntapolitiikalla ja resurssienhallinnalla on pelissä keskeinen rooli, mutta Star Controlien suosituin osuus, melee, on toki mukana, nyt hyper-versioon päivitettynä. Avaruusaluksia ei ole pakko ainoastaan valita valmiista vaihtoehdoista, vaan niitä voi tehdä itsekin.

**Legend/Time Warner Interactive, tulossa: PC CD**

## Silent Thunder: A-10 Tank Killer 2

Dynamixin muutaman vuoden takaisen lentosimulaattorin jatko-osa esittää poikkeuksellisesti kiinteän juonen. Pelaajan on lentäjä Jack Haggartina turvattava maailmanrauha päästämällä päiviltä kolme vaarallista diktaattoria: kolumbialainen, pohjoiskorealainen ja kolmas Lähi-idästä. Tämä hoituu istumalla ruman, mutta sitäkin tehokkaamman A-10 Thunderboltin ohjaamoon ja kylvämällä tuhoa kolmessa kampanjassa, jotka sisältävät yhteensä 24 tehtävää. Taas on keksitty uusi ja hieno 3D-tekniikka, jonka avulla pelimaaston pitäisi olla hämmästyttävän realistinen ja pyroteknisten efektien järisyttävän meheviä.

**Dynamix/Sierra, tulossa: PC CD Win95, PC CD Win3.1**

# A GABRIEL KNIGHT MYSTERY: The Beast WITHIN

Toisin kuin Waltarin näytelmässä, Knightin Gabriel tulee takaisin. Hän ei ole enää Tim Curryn äänellä puhuva sprite, vaan videolle kuvattu näyttelijä peräti kuusi romppua käsittävässä eepoksessa.

Saksaan asettunut Gabriel joutuu selvittämään arvoituksellisia tappoja. Epäiltynä ovat eläintarhasta kadonneet sudet. Paikalliset asukkaat hakevat avukseen Schattenjägerin, varjometsästäjän, ja se kielii jostakin muusta. Gabrielin apuna voodoo-murhia selvittänyt Grace kyllästyy istumaan antikvariaatissa New Orleansissa ja matkustaa Saksaan Gabrielin perään. Siellä hän kohtaa Baijerin satukuninkaaksi nimitettyä Ludwig II:ta ympäröivän arvoituksen. Gracen tutkimuksilla on enemmän yhteistä Gabrielin tapaukseen kuin varjometsästäjä luuleekaan. Ja miten mustana sutena tunnettu hahmo ja Wagnerin kadonnut ooppera liittyvät kuvioihin? Gabriel ja Grace seikkailevat vuorotellen pelin kuudessa kappaleessa, kunnes yhdistävät viimeisessä voimansa.

Vaikka The Beast Within on valettu Sierran nykyseikkailujen muottiin, tulos on valovuosien päässä Robertan flopista. Yhden napin käyttöliittymä ei ole niin rajoittuneen tuntuinen ja tavaranhallinta muistuttaa perinteistä seikkailupeliä. Taustoina on käytetty aitoja valokuvia ja ulkoisesti peli onkin varsin hieno.

The Beast Within sisältää enemmän videokuvaa kuin tähän saakka julkaistut seikkailupelit yhteensä. Koko ruudun SVGA-videot pyörivät oikuttelematta ja ovat muutenkin mallikkaita. Tietokonepelikäytössä videotekniikka on kuitenkin vielä sen verran rajoittunutta, että piirretyllä grafiikalla saavutettavaan tunnelmaan ei yletä. Näyttelijät selviytyvät rooleistaan hyvin, sivuosien esittäjät ovat usein uskottavampia kuin itse pääpari.

Seikkailupelinä The Beast Within ei ole mitenkään ihmeellinen. Pelattavaa kyllä riittää, mutta ongelmat ovat melko suoraviivaisia. Niinpä tarinan olisi pitänyt paikata pelin puutteet. Peli ei ole lupaustensa mukainen hätkähdyttävä trilleri. Tarinan synnyttämät viittaukset tukahtuvat loppua kohti. Jensenin tarkoituksena taisi olla koettaa kepillä jäätä, mutta hän on jäänyt rannalle seisomaan.

Sovinnainen, yllätyksetön ja tavallaan jopa moraaliton loppuratkaisu latistaa käsikirjoituksen lopullisesti Hollywoodin tusinajännärien tasolle. Ludwig II:n käsitteleminen historiallisena tosihenkilönä olisi vaatinut syvällisempää motiivia. Nyt hänen peliin sepitetty kohtalonsa jää hataraksi sillaksi pelastaa Gabriel kokemaltaan muodonmuutokseltaan. Tämä syö pohjaa Gracen osuuksista. Lisäksi jenkkityylinen hyssyttely ärsyttää. Vaikka Ludwig II:n mieltymys oman sukupuolensa edustajiin olisi pelin tapahtumaketjun kannalta olennaista, sitä pelkästään vihjaillaan varovasti.

Internetissä kauhisteltuja pelinpysäyttäjäbugeja ei tullut vastaan, mikä johtunee siitä, että peli ei tunge väkisin ikkunankoristeeksi vaan ajaa kiltisti DOSissa. Sen sijaan Sierran tavaramerkiksi muodostunut pelitallennusbugi vaivaa Gabrieliakin. Vaikka peli tallennuksen jälkeen jämähtäisi, tilanne on onneksi ladattavissa. The Beast Within on varsin osuva nimi. Ennen kuin loppuun ujutettu 3D-susivisio on kunnialla selvitetty, itse kunkin sisällä uinuva peto on varmasti herännyt.

**J. & P. PIIRA**

### Sierra On-line

**Lyhyesti:** Gabrielin paluu lupaa paljon, mutta lunastaa vähän.
**Laitevaatimus:** 486/33, 8Mt, SVGA, 16 Mt kiintolevy, 2xCD, DOS/Win3.1/Win95
**Testattu:** 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, SB16, 2xCD, DOS
**Saatavissa:** PC CD, Mac CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 85 |
| **Äänet:** | 80 |
| **Pelattavuus:** | 85 |
| **Vetovoima:** | 83 |

**79**

# CYBERMAGE: DARKLIGHT AWAKENING

DOOMin suosiosta ammentavat 3D-pelit ovat jo melkeinpä vitsaus, mutta kyllä kymmenen huonoakin kloonia kestää, jos niitä kohden tulee edes yksi, jota pelaa mielellään. Tällainen on Wizardy-sarjastaan tunnetun D. W. Bradleyn toimintarooliseikkailu CyberMage: Darklight Awakening. Aihepiirinä toimii jälleen synkkä, kyberpunkhenkinen tulevaisuudenkuva, jota leimaavat välinpitämättömät valtaa pitävät korporaatiot. Henkeä on haettu myös supersankarisarjakuvista ja pieni jenkkikustantamo kaavaileekin CyberMagen julkaisemista sarjakuvana.

Pelaaja huomaa olevansa vastaleivottu kyborgi, jonka häikäilemätön NeCrom-korporaatio näkisi mielellään ruumissäkissä. Syy on kybermaagin otsaan upotettu Darklight-kristalli, jolla kartutetaan elin- ja taikavoimaa imemällä sitä tapetuista vihollisista. Energiaa ja loitsimiseen vaadittavaa Mann-Raa saa joko perusarvoa kasvattavina annoksina tai kulloisestakin maksimista puuttuvia pisteitä paikkaavina. Alussa kybermaagi hallitsee vain yhden tuiki tavallisen tuholoitsun, mutta lisää saa, joskin hieman hassusti. Miehen on nimittäin annettava vihollisen sinkoaman taian osua itseensä. Toki kyborgin apuna on erilaisia käsiaseita ja muita vempaimia. Hän voi myös tarttua panssarivaunun ja lentohärvelin puikkoihin tai kietaista selkäänsä rakettirepun.

CyberMagen laajassa, moneen jaksoon jaetussa pelimaailmassa oppii arvostamaan ruudun yläreunaa koristavaa autokarttaa. Silti kenttien suunnittelu on jokseenkin järkevän oloista ja onpa mukana pieniä ongelmiakin. Pelin 3D-engine selviää myös päällekkäisistä tasoista. Kybermaagi voi tiirailla ylös ja alas ja peltipohkeet siivittävät miehen hurjiin hyppyihin. Taustagrafiikka ei ole mikään taiteen riemuvoitto, mutta sopii aiheeseen. Pelihahmot ovat hyvin tehtyjä ja mielenkiintoisen näköisiäkin (etenkin se Guccinin mallistosta karannut neito). Spritet eivät näytä kaksiulotteisilta pahvikuvilta eivätkä muutu palikkamaisiksi lähelle tultaessa. Tulos on siinä määrin vakuuttava, että Doomit tuntuvat legoilla leikkimiseltä.

Grafiikka tarjoillaan monella resoluutiolla. Origin ei ole kaunistellut CyberMagen SVGA-vaatimuksia: 16 -megainen P90. Peliä ei kuitenkaan ole pakko nitkuttaa itsepintaisesti SVGA:lla, sillä VGA:lla saa täysipainoisen pelikokemuksen.

Monet doomailijat ovat sitä mieltä, että muulla kuin hiirellä ei voi pelata 3D-toimintapelejä. CyberMagessa jyrsijä on hampaaton. Onneksi pelattavuus on kartoitettu numeronäppäimistölle mallikkaasti ja kybermaagin ohjastaminen sujuu vaivattomasti. Samankaltaista systeemiä olisi toivonut erääseen Originin aikaisempaankin 3D-kyberseikkailuun...

Ääniefektit ovat hyviä, mutta taustalla soiva FM-synteesi on vähemmän korvia hivelevää. On se kumma, että kyborgin kypärään ei saa parempaa kanavaa! Peliä vaivaa myös harmittava bugi: tilanteen tallennus toimi satunnaisesti. CyberMage on kuitenkin hyvä esimerkki siitä, että 3D-toimintapelin ei tarvitse olla persoonaton klooni.

**J. & P. PIIRA**

**Origin/Electronic Arts**

**Lyhyesti:** Onnistunut ja pelattava 3D-toimintarooliseikkailu.
**Laitevaatimus:** VGA 486DX/66, 8 Mt, 3-85 Mt kiintolevy, 2xCD, SVGA: P90, 16Mt
**Testattu:** 486DX2/66, 8 Mt, VGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa:** PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 84 |
| **Äänet:** | 73 |
| **Pelattavuus:** | 88 |
| **Vetovoima:** | 85 |

**85**

# SHOCKWAVE ASSAULT

Viime jouluksi Electronic Arts väänsi 3DO:lle muutamia hyviä pelejä. Shockwave oli yksi niistä ja se sai jatkoa Operation: Jumpgate -lisälevyn muodossa. Ilmeisesti testatakseen Win95-pelinkehitysympäristöä, EA väänsi vanhan 3DO-pelin PC-muotoon.

Shockwave Assault sisältää kummatkin 3DO-pelin osat samassa paketissa ja vaatii Windows 95:n toimiakseen. Peli asentaa kovalevylle Microsoftin DirectX-grafiikkakirjaston, jota ilmeisesti suurin osa tulevista Win95-peleistä tulee käyttämään. Muuten hyvä, mutta ainakin testikoneessa koko kurja Win95 piti asentaa uudestaan, jotta lopputulos toimi. Asennussotkun jälkeen Shockwave Assault suostui toimimaan. DirectX mahdollistaa vapaasti valittavan grafiikkamoodin väliltä 320x200 - 640x480. Värimäärän voi valita väliltä 256 - 16.7 miljoonaa, mutta suuria eroja ei ole, sillä esimerkiksi videopätkät ovat kaikki 320 x 200 x 256-pikselimössöä. Lisäksi videopätkät tökkivät ainakin tuplanopeusasemalla.

Pelityyppi on simppeli 3D-lentely/räiskintä, ja ideana on siivota maapallo päällekäyvistä ulkoavaruuden valloittajajoukoista alue kerrallaan. Teoriassa alueella voi lennellä vapaasti, mutta käytännössä lentoreitti on kapeahko käytävä, eikä maanpinnasta pääse kovin korkealle. Vaikka maasto on mäkistä, jää suuhun lattea maku, sillä talot ja muut maamerkit ovat todella vähissä. Lisäksi tekstuurimapit ovat todella karkeat ja tuloksena on melkoisen ruma grafiikka.

Pelattavuus on suunnilleen kohdallaan, mutta kun pelityyppi on näinkin yksinkertainen eikä ulkonäössä ole sen kummempaa, ei Shockwave Assault jaksa kauaa kiinnostaa. Lisäksi peli tahmasi jopa 100 Mhz Pentiumissa. 320 x 200 -tila on pelattava, mutta sitä korkeammat resoluutiot ovat pelkkä koriste. Uskomatonta miten Pentin tehot voidaan hukata näin totaalisesti.

Toivottavasti tämä ei ole ennusmerkki PC-pelien tulevaisuudesta. Todennäköisesti kyseessä on EA:n sormiharjoitus Win95:llä, mutta tuotoksen myyminen täysihintaisena pelinä on hieman kyseenalaista.

**JARNO KOKKO**

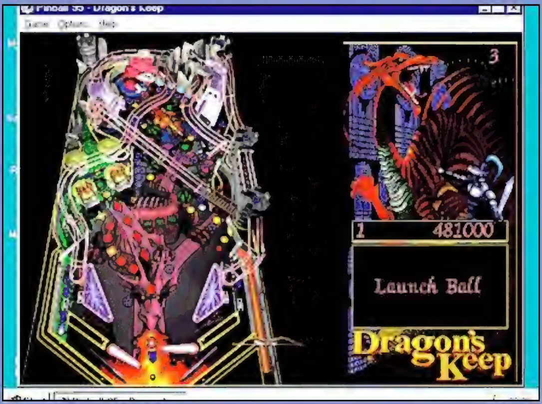
**Electronic Arts**

**Lyhyesti:** Huono 3D-lentely/räiskintä
**Testattu:** PC CD-ROM
**Laitteistovaatimus:** Win95, 486/66, 8 Mt, 1Mt-SVGA, hiiri, 2x cd-rom, Win95-tuettu äänikortti.
**Testattu:** P100, 16 Mt, SVGA, 2x CD ROM, SB Pro

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 79 |
| **Äänet:** | 81 |
| **Pelattavuus:** | 85 |
| **Vetovoima:** | 65 |

**71**

# Pinball 95




Maxisilla ollaan varmaan tosi ylpeitä ensimmäisestä Windows 95:lle suunnitellusta flipperistä. Mutta olisi energiaa voitu kanavoida toisinkin. Pinball 95 on kumma näkemys flipperöinnistä. Kun yleensä pyritään pelikentän koon maksimointiin, on P95:ssä ensi töiksi tykitetty puolet ruudusta täysin turhaan pistetauluun kuvineen.

Pelattavuus on sentään jossain määrin kohdallaan, kun vain raaskii istua riittävän lähellä monitoria erottaakseen detaljit. Pallokin nykii vain satunnaisesti. Kentät ovat kohtalaisia, sopivasti kloonattuja jotta varmasti tuntuisivat vanhoilta tutuilta. Erikoispiirteitä? Kontrollinäppäinten uudelleenmäärittely on paras ominaisuus. Äänipuoli repii erityisesti hermoa, sillä musiikin ja efektien sillisalaatti soi toisensa päälle pätkien ihanan riitasointuisesti ja miten sattuu.

On vaikea löytää syytä Pinball 95:n julkaisulle paitsi jos Maxis arveli että W95-flipperi myisi kasapäin. P95 jää mieliin pelkästään tylsyydellään.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

## Maxis

**Lyhyesti:** Aivan erityisen keskiverto flipperi.
**Laitevaatimus:** Windows 95,486/33,8 Mt,2xCD,SVGA
**Testattu:** Win95,486/66,8 Mt,2xCD,640x480/800x600/1024x768

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 70 |
| **Äänet:** | 50 |
| **Pelattavuus:** | 75 |
| **Vetovoima:** | 60 |

**55**

# Earthworm Jim

Earthworm Jimistä, tavallisesta mullanmöyhijästä tuli sattuman kautta superavaruusmato. Vastuu kasvoi samassa mitassa, sillä Jimin täytyy lähteä pelastamaan ties-mitä-prinsessaa. Vastustajatkin ovat eri luokkaa. Aamun linnuissa, psykolehmissä ja apinapääprofessoreissa luulisi supermadollakin riittävän kitkemistä.

Hyppelypeli, mutta raisulla näkemyksellä ja huumorilla väsätty. Konekiväärillä ja monitoimipäällä (kelpaa ruoskaksi, helikopteriksi tai köydeksi) varustettu Jim viuhuu läpi 20 tason, niitaten mömmöjä ja keräten bonuksia. Samalla voi etsiskellä salakenttiä ja vieraille vaihtoehtomaisemissa, muun muassa tunneleissa ja pseudo-3D-avaruuslentelyssä.

PC-platformaajaksi EJ näyttää erityisen hienolta, ei niinkään komean grafiikkansa kuin humorististen animaatioidensa ansiosta. Ääniefektit luovat lisää positiivista tunnelmaa, vetäen hyvinkin vertoja grafiikalle. Puutteet vain ilmenevät nopeasti. Kontrollit ovat tukkoisia, joten mato on liki avuton ylipirteitä petoja vastaan. Lisäksi EJ kirkuu joypadohjainta, sillä näppäimistöltä läpipelaamiseen tarvitaan tosi Guru.

EJ paistattelee keskivertaisuudessaan ja kierrätetyissä ideoissa. Alun iloiseen kokemukseen turtuu pian, ja vaikka vauhtia ja ruudunpäivitystä riittää, ei pelattavuuden puutteessa jaksa loppumattomiin ihastella animaatioitakaan. EJ:llä on myös kyseenalainen kunnia olla ensimmäinen huonosti ohjelmoitu W95-peli, joka kaikkea muuta kuin toimii moniajossa.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

## Activision

**Lyhyesti:** Grafiikalla mässäilevä tavanomainen hyppelypeli.
**Laitevaatimus:** Windows 95,486/33,VESA/PCI-näytönohjain,SVGA,8 Mt,2xCD
**Testattu:** Win95,486/66, SVGA, 8 Mt, 2xCD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 90 |
| **Äänet:** | 85 |
| **Pelattavuus:** | 50 |
| **Vetovoima:** | 60 |

**50**

# Touche - The Adventures of the Fifth Musketeer

Perinteinen seikkailupeli on aina paikallaan, mutta jos tekijät eivät hallitse tämän pelityypeistä jaloimman peruselementtejä, olisi parempi säästää kansa viidennen muskettisoturin edesottamuksilta.

Touche vie 1500-luvun Ranskaan, jossa muskettisoturikokelas Geoffroi Le Brun törmää murhaan. Kunnia vaatii syyllisen etsimistä ja pian Geoffroin eteen purkautuu valtapeli kuninkaan kruunusta. Touche pyrkii naurattamaan kepeällä huumorilla, mutta kun hupiseikkailun parissa istuu naama peruslukemilla, jossakin on vikaa.

Ei riitä, että ulkoasu apinoidaan Monkey Islandista aina päähahmoa myöten. Seikkailu on harsittu niin löyhästi kasaan, että siitä ei saa otetta. Lisäksi Touche on pitkästä aikaa peli, jossa täytyy ladata varhainenkin tilanne, jos jokin esine jäi jostakin ottamatta. Hahmot ovat tekoälyttömiä, joten niiden kanssa voi jauhaa samoja asioita kyllästymiseen asti. Dialogi on väkinäistä ja ääninäytteleminen puisevaa. Geoffroin mukana roikkuvan pakollisen komediallisen aisaparin laukomat sukkeliksi tarkoitetut kommentit vain ärsyttävät.

Käyttöliittymä on kömpelö ja esineiden käyttö rajoittunutta. Taustojen suhteen Touchen SVGA-grafiikka menettelee, mutta hahmojen säästöanimointi on kauhistuttavaa katseltavaa. Kelvottoman oluen maistaminen saa Geoffroin kakomaan, muttei liikauttamaan pikseliäkään vartalossaan. Kurja pimpelipom-musiikki vain pahentaa tunnelman puutetta. Touche on kaikinpuolin keskinkertaisuuden alapuolelle vajoava pelintekele.

**J. & P. PIIRA**

## U.S. Gold

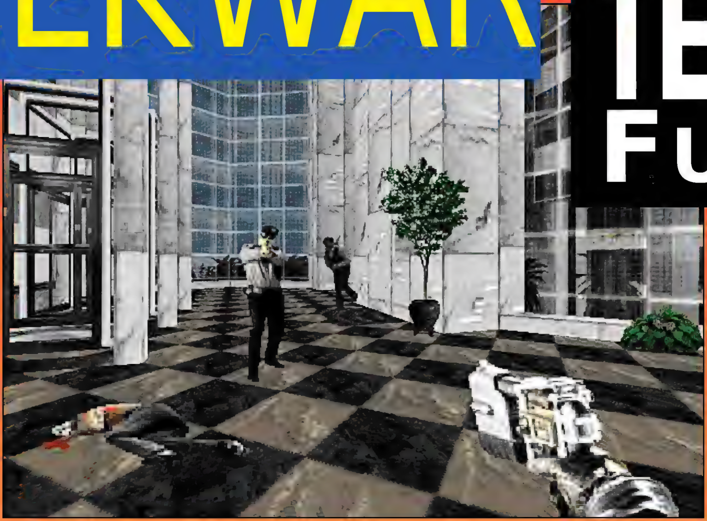
**Lyhyesti:** Puuduttava huumoriseikkailu.
**Laitevaatimus:** 386, 8 Mt, SVGA, 1xCD
**Testattu:** 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa:** PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 70 |
| **Äänet:** | 57 |
| **Pelattavuus:** | 70 |
| **Vetovoima:** | 65 |

**65**

# KUUKAUDEN TUHOSINFONIAT

## TEKWAR



## TERMINATOR: FUTURE SHOCK

STAR TREKIN Kirk, William Shatner, on tienannut Trekin jälkeen luomalla TekWar-maailman, jossa peli liikkuu. Tulevaisuuden Los Angelesissa riehuvat Tek-huumeen myyjät, jotka ovat saaneet kaupungin kauhun valtaan. Doomahtavassa 3D-perspektiivissä pelaaja on yksinäinen soturi, joka tuhoaa Tek-lordien vallan ja tuo palasen vapautta turvaten ihmisten elämää.

Tekwar vakuuttaa alussa hienosti luodulla kaupunkimiljööllä, jossa pelaajalla on täysi liikkumisen vapaus. Kunkin tehtävän mukaan pelihahmo voi liikkua metrolla kaupunginosien välillä, tallustella puistossa ja astella taloissa, tyypillisen rajoitetun lokerikon, jossa jokaista liikkuvaa on ammuttava, sijaan. Pikku pelimaailmassa tulee vastaan Tek-rikollisten ohella siviilejä ja epätoivoisesti järjestystä ylläpitäviä poliiseja. Autot jyräävät kaduilla ja etenkin keskustakortteleissa pelaajalle välittyy tuntu oikeassa kaupungissa tallaamisesta.

Yritys luoda toimiva pelimaailma jäi vaillinaiseksi, muun muassa tekoälyrutiinien pohjalta. Yleinen ärsytyskynnys on vaikuttavan korkealla kun joka paikka vilisee Tek-rikollisia jotka ampuvat pelaajaa, mutta poliisi välittää vain pelaajasta. Siviilien paniikkireaktiot aseiden ilmestyessä liikuttavat hetken, mutta alkavat pian riipimään. Pahinta on grafiikkarutiinien järkyttävä kehnous, kun pieninkin 320x200 resoluutio nykii välistä jopa ahtaissa sisätiloissa. Jopa nopsat Pentium-kokoonpanot saattavat tuskailla pikkuresoissa, eikä edes P120 veny SVGA-tilojen vaatimuksiin. Kun pelin käynnistäminenkin voi olla päivien, jopa kahden viikon, texspex-urakka ja bugejakin löytyy, on selvää että pelienginessäkin on pahasti vikaa.

Tekwarista olisi voinut tulla hyväkin lisä 3D-Doomien sarjaan, nyt se on lisä Capstonen ennestäänkin kauheisiin Doom-klooneihin. Shatnerin panos ei tuo peliin mitään, ja vaikka pelimaailma olisi tarjonnut puitteet poikkeukselliseen luovaan touhuamiseen on kaikki jätetty ikävästi kesken.

JUKKA O.KAUPPINEN

**Mbnetissä** pelattava demo tekwar-1.zip -> tekwar-5.zip, 7,5 Mt, modem/network päivitys tekmnet.zip, 280 kt, cheat codes tekwar.zip, 1 kt, traineri tekwrpl.zip, 4 kt

**Capstone/ Intracorp/ U.S. Gold**

**Lyhyesti:** Shatner-vaikutteinen heikko Doom-klooni
**Laitevaatimus:** 486/50, 2xcd, 50 Mt kiintolevy, 8 Mt, VGA
**Testattu:** 486/66,2xCD,8 Mt,VGA/SVGA,PAS 16
**Moninpeli:** IPX (1-16 pel.),modeemi/sarjakaapeli
**Grafiikka:** 70
**Äänet:** 65
**Pelattavuus:** 65
**Vetovoima:** 50

**55**

TERMINATOR Future Shockin tarinassa vuonna 1995 Yhdysvaltain puolustusverkko, SkyNet, päätti harventaa ylikansoitettua maapalloa ydinsodalla. Hetkessä miljoonakaupungit pyyhkäistiin olemattomiin ja eloonjääneitä passitettiin sekä kuolonleireille että kaapimaan ruumiita asfaltista. Jotkut pakenivat robottien kalseista kynsistä ja liittoutuivat. Vastarintaliikkeiden vuoksi valmistettiin tonneittain erilaisia taistelurobotteja. Pelätyimpinä kolme kerrosta korkeat Goliathit, jotka muistuttivat tankkia tykkitornilla, sekä ihmisen kaltaiset soluttautuja-robotit. Parikymmentä vuotta myöhemmin pelaaja autetaan pakosalle leiriltä hän saa vinkin vastarintaliikkeen olinpaikasta. Tästä lähtien hän taistelee John Connorin riveissä. Harmillisesti tarjolla ei ole taustatukea, sillä kaikki wingcommandermaisesti linkatut tehtävät on suoritettava yksin.

Bethesda Softworksin uusi engine on nopea ja komea. Pimeä tunnelma on saavutettu ja kaikki näyttää kovin harmaalta. Liekit, sekä oudosti räjähtävät esineet ja robotit, tuovat lisävaloa ja räjähdykset ovat ihan siistejä. Peliympäristönä toimii raunioitunut Pohjois-Kalifornia. On kaupunkeja ja risoja taloja, osaan pääsee sisälle ja osaan rynnitään avonaisista seinistä. Tunnelmaa tiivistää silloin tällöin löytyvät radioaktiiviset alueet. Henkihieveriin rääkätyn sotilaan pulssi takoo kaiuttimista ja pelin päästelemät bassovoittoiset efektit jylisevät jylhästi stereoitten kautta. Askeleet kolisevat, aseet papattavat ja robottien hydrauliikka ulisee pelottavasti. Piristystä tallusteluun tuo ajelu jeepillä ja lentely Hunter/Killerillä. Kommandomainen fiilis päälle ja eikun etsimään setupista modeemipeliä. Mutta aargh, kun ei löydy.

Pelissä on vain VGA, joten pitkät nenät Penteille. Rakennukset, putkistot, sekä kaupungit uhkuvat pimeyttä ja kaaosta. Onneksi tehtävät ovat monipuolisia, sillä talsiminen tylsistyttää. Robotteja on jopa 25 erilaista ja aseita löytyy 17. Musiikki on mitäänsanomatonta ulinaa ja grafiikka on kohtalaista. Bugejakin löytyi: peli kaatuili, vektorit sekoilivat, eikä pimeysefekti ole kovin toimiva. Joka tapauksessa peli hakkaa edelliset Bethesdan Terminatorit ja punnertaa itsensä saman aiheisien pelien ykköspallille.

PS. Jos GUS -äänikorttisi portti on jokin muu, kuin 220, joudut editoimaan setup.inistä "MIDISETTINGS" -otsikon alta riviä "Device011 = 1, 0x220". Tuo 220 tarkoittaa porttia ja vaihda siihen tilalle omasi.

AKI JÄRVINEN

**Bethesda Softworks**

**Lyhyesti:** Pitkä ja mainio kommandohiiviskely
**Laitevaatimus:** 486/50, 8Mt, VGA, 2xCD, 20 Mt kiintolevy
**Testattu:** 486/66, 8 Mt, VGA, 2xCD, SB16/GUS ACE
**Grafiikka:** 78
**Äänet:** 83
**Pelattavuus:** 85
**Vetovoima:** 85

**83**

# CAPITALISM

Capitalism on Taloussimulaattori isoilla kirjaimilla kattaen markkinatalouden tuotannon suunnittelusta ja myyntiketjun loppuun. Kuvaan kuuluvat markkinointistrategiat, tuotemerkin luominen, pörssi ja kilpailevien ketjujen rynnäköinnit niin osakemarkkinoilla kuin kilvassa markkinoistakin.

Megakorporaation luominen alkaa ensimmäisen kaupan avaamisesta ja tuotantosuunnitelman luonnista. Tyytyäkö tuontiin ja ehkä kilpailijoiden tehtaiden tuotannon myyntiin? Vai ottaa vastaan suurempi haaste ja aloittaa monimutkaisen tuotantoketjun rakentaminen. Elektroniikka? Ruokateollisuus? Vai ehkä maataloustuotteet? Alimmalla tasolla kasvatetaan, teurastetaan tai louhitaan raaka-aineita, joiden matka jatkuu jalostuksen läpi kohti tehdasvaihetta muuntuakseen myytäviksi tuotteiksi kaupan hyllylle. Eikä tutkimusta tuotteiden kehittämiseksi parane unohtaa.

Pelin mekanismit ja tietokonekorporaatiot jylläävät taustalla kaiken aikaa. Osakemarkkinat murisevat, kuluttajat vertailevat paikallisten tuottajien ja suuryhtiöiden kapineita äänestäen ostovoimallaan. Pelaaja joutuu tekemään kaikkensa ollakseen rikkain ja parhain. Talousjärjestelmä toimii realistisesti, markkinoiden muuttuessa ajan mittaan.

Pelimaailmaa hallitaan neljään ikkunaan jaetulta ruudulta, jokaisen ikkunan kertoessa omia tarinoitaan omasta ja kilpailijoiden toiminnasta. Vaikka pelattavuutta voisikin hioa, toimii monimutkaiselta näyttävä järjestelmä hyvin ja kutistaa bisnesvaltakunnan hallinnan inhimilliseen mittakaavaan. Hyvän käsikirjan ohella pelissä on hyvä sisäänrakennettu opastus, joka neuvoo pelin piirteet yhdeksässä oppitunnissa.

Kapitalismi ei pilaa ilmapiiriä animaatioilla eikä turhilla ylenmääräisyyksillä. Tavaraa on paljon, mutta kaikki on sitä itteään. Capitalism on kaikkien aikojen parhaita taloussimulaattoreita, joka kattaa poikkeuksellisen laajasti markkinatalouden piirteet.

Pikkutarkka talouskoneisto pyörittää pelimaailmaa, mutta kamppailu tuotemerkkien ja markkinaosuuksien luomiseksi pysyy kohtuullisessa mittakaavassa houkutellen haastavuudellaan ja pelattavuudellaan. Tämä soveltuu myös markkinatalouden ja kauppatieteiden opiskeluun.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnetissä** pelattava demo capdemo1.exe, 4350 kt, päivitykset V1.01 cap102.zip, 400 kt ja v1.1 BETA cap11bta.zip, 415 kt, sekä lisäkuvia capigfx.zip, 700 kt

**Interactive Magic**

**Lyhyesti:** Osta sie veekkonen hyvä markkinatallous.
**Laitevaatimus:** 386/33,4 Mt,SVGA,CD-ROM
**Testattu:** 486/66,8 Mt,SVGA,2xCD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 70 |
| **Äänet:** | 67 |
| **Pelattavuus:** | 80 |
| **Vetovoima:** | 90 |

**89**

# TIME GATE: KNIGHT'S CHASE

1300-luvulla Ranskan kuningas katkaisi kaulat maassaan majailevilta Temppeliritareilta. Teolla on järisyttävä vaikutus 1900-luvulla elelevään nuorukaiseen jonka ystävätär tempautuu aikojen syövereihin suurinkvisiittorin panttivangiksi. Niinpä tässä 'ei-ihan-vähän-Alone-In-the-Dark-tyyppisessä' seikkailupelissä aloitetaankin tutustumalla nykyajan ihmeisiin keskiajasta kertovassa museossa, ja jos hyvin (oikeastaan huonosti) käy päästään kaveeraamaan inkvisition kanssa.

TG voisi olla AITD 4, niin uskollisesti se hyödyntää vanhastaan tuttua pohjaa. Vaikka grafiikasta ja kuvakulmista tuleekin mieleen klassiset AITD:t, on grafiikkaengine astetta modernimpi. Hahmot liikkuvat ja toimivat erittäin pehmeästi, ja kaikki on teksturimapattu gouraud-varjostuksin. Päähenkilö on luotu 300:sta polygonista. Silti hahmojen animointi on pehmeää ja suoranaista iloa silmille liikkeiden perusteellisen kartoituksen ansiosta. Äänet, puheet ja taustamusiikit sopivat erinomaisesti kokonaisuuteen, tuskanähinöistä miekkojen kalkkeeseen, mikä luo peliin erinomaisen tunnelman, etenkin siirryttäessä keskiajan syövereihin. Henkilöiden detaljoinnin ohella myös taustagrafiikat hivelevät silmää.

Käyttöliittymä on puhtaasti näppäimistöltä, tarjoten hyvän selkäydinjärjestelmän sankarin kontrollointiin. Tärkeimmät komennot löytyvät myös suorina hotkeynä. Kontrolloinnissa ei olekaan muuta valittamista kuin AITD:een perinteisesti kuuluneet kuvakulmat, joissa pilarit, seinät tms. tunkevat häiriköimään kameran tielle.

Time Gate paahtaa seikkailupelien moottoritiellä täyttä kaasua. Jos Full Throttle oli komea ja helppo, on Time Gate eri tavoin komea ja vaikea. Puzzlet pakottavat miettimään ja täydennystä antavat tarkkuutta vaativat 'toimintaosuudet' sekä taistelut. TG ei lankea yksipuoliseksi. Pelaaja hiippailee kiintoisasti samassa rakennuksessa 1900- ja 1300-luvuilla, etsien rakastaan ja välineitä jotka auttaisivat siinä, ja eläytymisaste nousee kiitettävän korkealle. Ohikulkevan vartijan askeleiden lähestyessä pyrkii vaistomaisesti painautumaan piiloon, joten kullan pelastaminen historian syövereistä on upeaa seikkailua joka lisäksi tuntuu realistiselta. Adventuren ystäville laatupurtavaa.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnetissä:** The Making of Time Gate (AVI) tggb.arj -> tggb.a06, 34 Mt ja lisäkuvia tg-gfx.zip, 910 kt

**Infogrames**

**Lyhyesti:** Loistava seikkailu AITD-tyyliin.
**Laitevaatimus:** 486/33,8 Mt,VGA,25 Mt kiintolevy,2xCD, Win3.1/95 yhteensopiva
**Testattu:** 486/66,8 Mt,VGA,2xCD,DOS6,PAS16

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 94 |
| **Äänet:** | 87 |
| **Pelattavuus:** | 84 |
| **Vetovoima:** | 86 |

**88**

# ANGEL DEVOID

Jake Hard on Paradise Cityn poliisi hamassa tulevaisuudessa. Hän joutuu onnettomuuteen jahdatessaan arkkivihollistaan, Angel Devoid-nimistä ex-poliisia. Herätessään sairaalassa Jake huomaa, että plastiikkakirurgi on paikkaillut hänen kasvojaan. Peilistä katsoo Devoidin naama. Jaken on paettava pahamaineiseen Neon Cityyn, tarkoituksenaan etsiä käsiinsä Angel.

Angel Devoid toimitetaan pahaenteisesti neljällä CD:llä. Interaktiivisen elokuvan nimeä kantavat videokuvahörhötykset ovat tähän asti kaikki olleet tylsiä ja sisällöttömiä virityksiä, joita katsellessa ei voi kuin ihmetellä mihin CD:n kapasiteetti onkaan tuhlattu. Eikä Angel Devoid ole poikkeus.

Pelin käyttis on nykystandardien mukaan simppeli. Ruudun alareunan valikosta valitaan joko liikkumis- tai katselumoodi ja kursori ruudulla käyttäytyy sen mukaisesti. Liikkuessa kursori muuttuu loogisesti suuntaa osoittavaksi nuoleksi, jos Jake voi jatkaa matkaansa. Punaisena vilkkuva kursori taas merkitsee että on jotain muutakin tekemistä, kuten oven avaaminen tai kortin nyysiminen maasta. Inventaarion esineitä käytetään samalla periaatteella: kursori vilkkuu turvapaneelin kohdalla jos sinne tungettava avainkortti on kädessä jne.

Erinäisissä tilanteissa vaaditaan salamannopeaa toimintaa, jos ase ei satu olemaan valmiina poliisipartion sattuessa Angel-kloonin tielle. Jake niittaa porukkaa tasaiseen tahtiin, pitäen Angelin mainetta tehokkaasti yllä. Hänellä on mukanaan Inetin valokuva-arkisto, josta löytyy hyödyllistä tai vähemmän hyödyllistä tietoa vastaan kävelevistä eliöistä, sekä henkilökohtainen digitaaliassistantti, joka heittelee vihjeitä tai sarkastisia kommentteja jos niitä muistaa kysyä.

Angel Devoid on yleisilmeeltään synkkä, Neon Cityyn ei aurinko paista eikä värejä löydy kuin valomainoksista. Kaduilla ja baareissa seistä jöpöttää puunukkemaisia ihmisolentoja, jotka eivät koskaan liiku eikä niille voi tehdä mitään. Interaktiivista toimintaa harrastavat otukset taas teleporttautuvat toisinaan suoraan syliin hieman hämäävästi. Videoituja näyttelijöitä ja tietokonegrafiikkaa on yhdistelty suht toimivalla tavalla, hahmot eivät ole turhan suttuisia, mutta eivätpä ne paljoa liikukaan. Takaa-ajetun tunteesta huolimatta tunnelmaa latistavat tehokkaasti sekä tilanteisiin huonosti sopiva musiikki että järjettömästi toteutettu liikkumasysteemi. Aivan liian usein puuttuu taaksepäin astumisen ja kääntymisen mahdollisuus. Ja jokaista liikettä edeltää sopivan pitkä lataustauko. Päämäärätön harhailu aiheuttaa aika lailla turhautumista.

Neon Cityn kalpeasti valaistuja kujia tallatessani mietin, että futuristisen upean virtuaalikypärän kanssa tämä voisi olla melkein hauskaa. Nyt lähinnä toivon, että vastaan tulisi edes enemmän porukkaa jolta räjäyttää suolet pihalle.

**JENNI ALANEN**

**Mindscape**
**Lyhyesti:** Mitäänsanomaton multimediavouhotus.
**Laitevaatimus:** 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, 2xCD
**Testattu:** 486/66, 16 Mt, SB16, 3xCD
**Saatavissa:** PC CD-ROM

**78**

# Police Quest SWAT

POLICE Quest -sarjan viidettä osaa ei voi ainakaan syyttää yrityksen puutteesta. Se ei ole edeltäjiensä tapaan seikkailupeli, vaan simulaatio Los Angelesin poliisivoimien SWAT-erikoisyksiköstä (Special Weapons and Tactics). Valitettavasti peli sortuu pelilogiikan järjettömyyteen ja epäuskottavuuteen.

Police Quest SWAT yhdistelee videolta digitoidut ihmiset valokuvataustoihin. Tulos olisi parempi, mikäli hahmoilla olisi varjot eivätkä ne nykisi kuin katkokäveliljät. Simulaationa peli seuraa SWAT-alokkaan (lempinimeltään pup) etenemistä urallaan. Ennen kuin pääsee kentälle, on luettava teoriaa yksikön historiasta ja toimintatavoista sekä harjoiteltava. Tiedot ovat tarkkoja ja melkeinpä raskasta luettavaa. Ampuma-aseiden harjoitteluosuudet ovat päteviä ja tarkkuusammunnan opeilla voisi alkaa napsia katolta käsin epämiellyttäviä henkilöitä. Nämä lupaavat parempaa varsinaiselta peliltä eli tilanteilta, joihin SWAT kutsutaan apuun.

Vaikka peli on levitetty neljälle rompulle, erilaisia tilanteita on vain kolme. Onhan niissä eri pelikerroilla toki satunnaistekijöiden tuomaa vaihtuvuutta, mutta hyvin vähän. SWAT on toimintamahdollisuuksissaan rajoittunut ja typistyy "arvaa osoittimen paikka" -haasteeksi. Jos toimintakursoria klikkaa väärässä paikassa tehtävä on ohitse: pelaaja joko kuolee tai raahataan kentältä.

Jos taas ei tee mitään ja vaikka epäilty saadaan kiinni elävänä, pelaajassa on silti vikaa. Hänet poistetaan virantoimituksesta tutkimusten ajaksi ja syytetään siitä, että hän ei seurannut käskyjä. Ja tämä on tarkka simulaatio SWAT-operaatioista?! Ilmeisesti SWAT-miehet ovat avuttomia moukkia ja esimiehensä monnittavat alokkaita pitämällä käskyt omina tietoinaan.

Äkkiä ilmoitetaan tutkimusten osoittaneen, että pup ei tehnytkään mitään väärin. Jos kestää samojen tilanteiden loputtoman uudelleenkelaamisen, kunnes ne on selvitetty oikein pelin omituisen logiikan mukaisesti ja jos on harjoitellut tarpeeksi, pelaaja saattaa nousta yksikön johtajaksi jakamaan käskyjä. Valitettavasti vain tämä ei tyydytä edes kostona, sillä kärsijöinä ovat tietokonepoliisit. Mikään ei pelasta Police Quest SWATia siltä, että sen rompput kelpaavat lähinnä oluttuoppien alustoiksi.

**J. & P. PIIRA**

**Sierra**
**Lyhyesti:** Halvaannuttavan rajoittunut ja täysin epälooginen poliisisimulaatio.
**Laitevaatimus:** 486/33, 8 Mt, SVGA, 2 Mt kiintolevy, 2xCD, DOS/Win3.1/Win95
**Testattu:** 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa:** PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 73 |
| **Äänet:** | 75 |
| **Pelattavuus:** | 50 |
| **Vetovoima:** | 60 |

**40**

# ICE&FIRE

Tieteellinen tutkimuskeskus IF-1 asteroidi Ice and Firessä on joutunut Spheridejen hyökkäyksen kohteeksi ja lähes kokonaan aggressiivisten alienien käsiin. Koska pelastushyökkäys asemalle olisi tuottanut liian suuren mieshukan, aseman kapteeni päätti pistää koko asteroidin jäihin. Ja koska henkilöstö ei selviäisi jäädytyksessä kauaa, yksi mies lähetettiin pelastamaan miehistö.

Ice & Fire on 3D-räiskintä, joka sisältää avaruusaluksella lentelyä valmiita lentoratoja pitkin, bonuksia keräten ja ilmapommeja tuhoten. Kun bonuksia on saatu tarpeeksi, on aika tunkeutua rakennukseen. Asema on täynnä isoja ja pieniä jäälohkareita sekä ovia, jotka vaativat auetakseen avaimia, tulisia huoneita ja muuta 3D-ampumapeleistä tuttua. Jäälohkareet sisältävät ihmisiä, jotka pitää pelastaa, bonuksia, tärkeitä esineitä tai vihamielisiä Spheridejä. Jäälohkareet sulatetaan tuli-ammuksilla ja myös turhan innokkaat veitikat hyydytetään jää-ammuksilla. Tuli/jää-ammuksia voi ampua sarjana, mutta yleensä sarja ei osu kovin helposti nopeasti liikkuvaan Spheridiin.

3D-peligrafiikka on muuten passelia, mutta Spheridit ovat lähinnä naurettavia: epämääräisen "örrimörriäisen" pää eriväristen pallovanojen perässä. SVGA-välianimaatiot ovat hienoja mutta hiljaisia. Äänet rajoittuvat tussuihin pamauksiin ja satunnaiseen puheinfoon. Kuten Zombien Locus, tämäkin toimi vasta Pentium + Win95:lla, Windows 3.1 tuesta huolimatta. Pelistä löytyy tuki Virtual i-o:n i-glasses-virtuaalikypärälle. Taistelut saisivat olla helpompia mutta peli tarvitsee enemmän toimintaa, sillä pelkkien tuliammusten ampuminen sarjana Spherideihin ja jäälohkareiden sulattelu ei jaksa kauaa innostaa. Lento-osuus on lähinnä eri lentoratojen valitsemista ja välillä ohjuksen ampumista, joten sekin alkaa pikku hiljaa tympiä.

Animaatio on kohdallaan mutta huonot puolet painavat enemmän kuin hyvät. Pelkkä animaatio ei tee hyvää peliä, sillä toimintaakin pitää olla.

**TERO LEHTINIEMI**

**Mbnetissä** pelattava demo: ifdemo.arj - ifdemo.a07

**Zombie/GT Interactive**

**Lyhyesti:** Hienoja animaatioita, mutta missä peli?
**Laitevaatimus:** 486DX2/66, 8 Mt, 2xcd, 15 Mt kovalevy, SVGA.
**Testattu:** Pentium/120, 8 Mt, SVGA, 4xCD, SB16.
**Saatavissa:** PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 83 |
| **Äänet** : | 70 |
| **Pelattavuus:** | 84 |
| **Vetovoima:** | 70 |

**77**

# Druid - Daemons of the Mind

Isometrisen seikkailun runkoon on helppo rakentaa pelejä kevyestä arcaderäiskinnästä aivoja vatkaavaan roolipelaamiseen. Sir-Techin Druidissa pelaaja, uhkealla kirveellä varustautunut barbaari, tempaistaan rinnakkaiseen maailmaan etsimään neljän druidiveljeksen puuttuvaa veikkoa. Suuremmitta vihjeittä kirvesmies nakataan talsimaan ympäriinsä ja etsimään juonenpäätä. Ystävällisiä vastaantulijoita jututetaan, tylsimyksiä huitaistaan kirveellä päähän ja etsitään tarpeellisia kapineita. Jotain tuntuu olevan vialla, sillä välittömästi alueen hallitsijoiden naapurissa riehuvat demoniparvet, joita sotilaat eivät tunnu lainkaan noteeraavan.

Intron ja ensimmäisten pelihetkosten aikana Druid aikaansai vatsanpohjaan vanhan tutun kutkutuksen. Kauniisti yläviistosta kuvattu, viehkoanimoitu SVGA-grafiikka on pehmeää ja letkeästi pyörivää, ja käyttöliittymäkin toimii hyvin hiirennappeihin tungettuna. Osoita ja klikkaa, niin tapahtuu. Mutta...Pitihän se arvata, että hyvä grafiikka lupaa heikkoa viimeistelyä. Druid tasapainottaa kuorrutustaan hiiriohjauksellaan, joka omaa kiitettävän epävarmuusmomentin niin liikkumisessa kuin taistelussakin. Taistelut perustuvat lähinnä tuuriin ja hiirennapin mahdollisimman tiuhaan nakutteluun, eivätkä ongelmatkaan loista nerokkuudellaan tai loogisuudellaan. Viholliset seisoskelevat siellä täällä, kunnes pelaaja astelee viereen ja alkaa heiluttaa kirvestä. Seikkailuaspekti kärsii omituisesta kapineiden etsinnästä, sillä vaikka hiiriosoitin ilmaiseekin alla olevat käsiteltävät kohteet, pelaajan on haravoitava ruudut pikseli pikseliltä ne löytääkseen. Pelimaailmassa ei löydy tekoälyn haiventakaan, eivätkä paikalliset lainvalvojat välitä vaikka naapuriruudussa lojuu teurastettuja kollegoita tai hirviöt tramppaavat täysin vapaasti.

Druid on nätti, mutta liian lineaarinen seikkailu, keskittyen esineiden löytämiseen ja dumppaamiseen ihmisille, jotka antavat luvan seuraavan askeleen ottamiseen. Käyttöliittymän kämmääminenkään ei auta. Apogeen Mystic Towers, joka on MBnetistä ilmaiseksi imuroitavissa, tarjoaa parempaa tämän sortin viihdettä (1mystic.zip, 1203 kt).

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**Sir-Tech/ Mindscape**

**Lyhyesti:** Kaunis SVGA-isometriikkinen seikkailu vailla päätä, häntää, potkaa.
**Laitevaatimus:** 486/33,4 Mt,12 Mt kiintolevy,2xCD,SVGA
**Testattu:** 486/66,8 Mt,2xCD,SVGA

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 85 |
| **Äänet:** | 74 |
| **Pelattavuus:** | 67 |
| **Vetovoima:** | 60 |

**60**

# SUPER KONSOLIT

# DOOM

Doom oli viime vuoden puhutuin peli, ja PlayStation-versio, vaikka "myöhässä" tuleekin, on samalla yksi parhaimmista versioista. Mukana on yhteensä 55 kenttää, eli Ultimate Doom ja Doom II pienin muutoksin. Kaikki Doom II:n aseet ja hirviöt ovat tallella, ja jopa Deathmatch/co-operative-peli onnistuu PlayStationin linkkikaapelilla. Doomista täysin tietämättömille kerrottakoon, että kyseessä on 3D-ammuskelupeli, jossa urhea sotilas lähtee ravaamaan läpi pinon kenttiä, ampuen kaiken mikä tulee vastaan ja liikkuu.

Äänet ovat kokeneet suurimman mullistuksen, sillä PC-versioon nähden ne on pistetty kokonaan uusiksi, ja parannusta onkin tapahtunut. Yhdessä nimenomaan PlayStation-versiosta löytyvien parempien valoefektien kanssa tunnelma on ehdottomasti parempi kuin PC-versiossa. Ainoa pikkumoka on se, että valoefektien parantelu ei ole mennyt niin pitkälle, että räjähtävät tynnyrit valaisisivat. Pikkumoka, mutta häiritsee.

Padilla pelaaminen on aluksi outoa, mutta kun uudet napit oppii, on pelaaminen lähes yhtä helppoa kuin PC:llä. Tärkein, eli pelattavuus ja nopeus, on loppuun asti viilattua, ja turhaa sensurointiakaan ei ole harrastettu; eli veri roiskuu asianmukaisesti. Jos ei ole saanut PC:llä kylliksi Doomista, on PlayStation-versio ehdottomasti hankinnan arvoinen.

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 90 |
| Äänet: | 92 |
| Pelattavuus: | 90 |
| Vetovoima: | 95 |

**90**

# VIRTUA FIGHTER 2

Uskoni Saturnin pelitarjonnan tasoon oli jo lähes kokonaan mennyt, ennen kuin eteeni ilmestyi Segan oma käännös Virtua Fighter 2 -kolikkopelistä. Saturnin VF2 iskee kuin karateka ison pinon tiiliskiviä. Kolikkopelin korkean resoluution grafiikat on hienosti siirretty Saturnin 704x480 pisteen grafiikkatilaan. Kovasta resoluutiosta huolimatta peli pyörii huikealla nopeudella. Tämä on tosin vaatinut pari uhrausta. Kolikkopelin hienot 3D-taustat ovat vaihtuneet litteisiin 2D-taustoihin. Myös 3D-taistelijoiden varjot ovat hieman kolikkoesikuvaa yksinkertaisemmat ja muistin vähyys on verottanut äänefektien laatua.

Ongelmat ovat kuitenkin pieniä, eikä niitä edes huomaa taistelun tuoksinassa. Pelattavuus on ehdottomasti huippuluokkaa, ja esimerkiksi PlayStationin Tekken jää toiseksi (vaikka arvatenkin tuleva Tekken 2 pistää taas paremmaksi). Lisäksi kaikki liikkeet ja temput kolikkopelistä ovat tallella ja tuntuma on lähes identtinen.

Musiikki on CD-tasoa, ja valittavana on joko kolikkoversion musiikit tai uudelleen remixatut versiot. Kaikki puheet ja efektit ovat tallella, mutta laatu ei muistin puutteesta johtuen päätä huimaa.

Normaalimoodissa koneesta ei ole oikein vastusta, mutta tosipelaajille löytyy expert mode, josta löytyy vastusta jo vähän liikaakin. Parhaimmillaan VF2 on tietenkin kaksinpelinä. Uutuutena pelistä löytyy Team Battle mode, sekä Watch Mode, jossa voi katsella kahden koneen ohjaaman ukon taistelua.

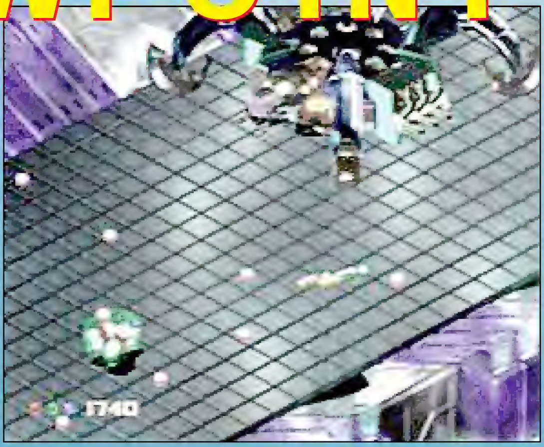
Jos omistat Saturnin, mene heti ostamaan VF2. Ja jos et vielä omista Saturnia, kannattaa kokeilla, jos vaikka tässä olisi hyvä syy koneen ostoon.

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 98 |
| Äänet: | 86 |
| Pelattavuus: | 95 |
| Vetovoima: | 96 |

**96**

# VIEWPOINT

NeoGeon ehdottomasti paras räiskintäpeli Viewpoint on kokenut uudelleensyntymisen PlayStationille. Hyvää peliä on tuntuvasti paranneltu ja samalla vaikeustaso on pysynyt kovana. Kyseessä on vinosti vierivä 2D-ammuntapeli, jossa tuttuun tyyliin pitää läpäistä pino kenttiä ampuen suunnilleen kaikkea mitä vastaan tulee. Viewpointin porkkana on huikean kaunis grafiikka, joka PlayStation-versiossa on NeoGeoakin kauniimpaa. Lisäksi mukaan on tullut todella söpöjä valoefektejä, jotka luovat lisää tunnelmaa. Musiikki ja äänet ovat suhteellisen standardikamaa, mutta se ei tahtia haittaa.



Viewpointin suurin ongelma on vaikeus. Alusta lähtien pelaajan silmille heitetään sellainen määrä rojua, että kokenutkin räiskintäpelaaja on todella pulassa. Pari koekaniiniamme hylkäsikin pelin välittömästi, kun henki tuntui lähtevän viiden sekunnin välein. Huippuluokan ammuntapeli, mutta vain todella kokeneille ammuskelijoille, joilla riittää kiinnostusta kivikovan haasteen edessä.

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 94 |
| Äänet: | 85 |
| Pelattavuus: | 90 |
| Vetovoima: | 88 |

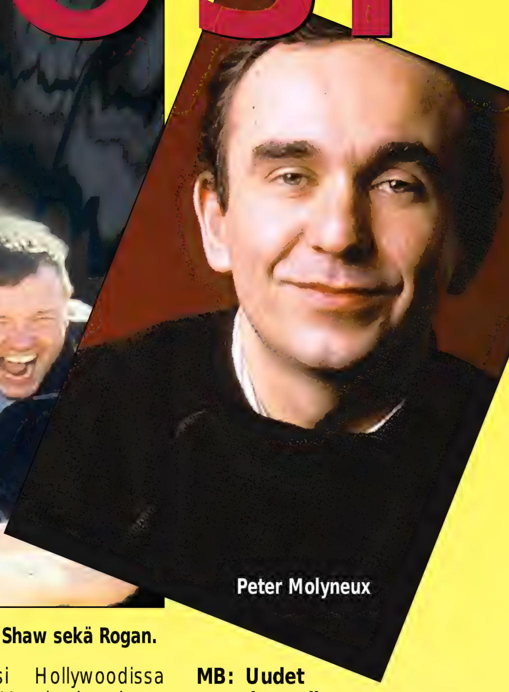
**89**

GAMES

# HÄRKÄSAMMAKON VUOSI

DEREK DELA FUENTE, J. & P. PIIRA

**Bullfrogilta on tulossa ennen näkemätön pelitulva. Peter Molyneux paljastaa MikroBitille, mikä on hyvän pelin resepti.**



Peter Molyneux

Bullfrog vasemmalta oikealle. Eturivissä Masterson ja Hill, keskirivissä Wright ja Cooper ja takarivissä Meade, Shaw sekä Rogan.

Sammakkotiimin ensimmäinen hittipeli oli Populous, eikä siitä alkaneeseen menestysketjuun ole eksynyt yhtään heikkoa lenkkiä. Bullfrog on kasvanut pienestä ryhmästä toistasataa henkeä työllistäväksi vakavaraiseksi yritykseksi.

Silloin joskus aloitteleva pelisuunnittelija Peter Molyneux istui eteisessä, postiluukun ääressä odottaen tilauksia Entrepreneur-pelistään, jota hän oli mainostanut paikallislehdissä. Vaikka Molyneux oli varma pelinsä menestyksestä, postiluukusta kolahteli vain mainoksia ja laskuja. Ihan hakoteillä hän ei kuitenkaan ollut, sillä vuosia myöhemmin Entrepreneur toimi pohjana suositulle Theme Parkille. Määrätietoisuus ja usko omiin tuotteisiin onkin nostanut Bullfrogin nykyiseen asemaansa.

**MikroBitti: Pelejänne myydään valtavasti. Mikä on jatkuvan menestyksenne salaisuus?**

**Peter Molyneux:** Omistautuminen työlle ja täydellisyyden tavoittelu ovat avainasemassa, mutta nekin kalpenevat hyvän pelintekijän salaisuuden rinnalla. Peli täytyy nimittäin tehdä yhdelle ihmiselle - itselleen. Jos itse nauttii siitä, mitä on tehnyt, on paljon suurempi mahdollisuus, että maailmassa on tarpeeksi omituisia ihmisiä, jotka pitävät samanlaisista asioista.

**MB: Sinä keksit ideat Populousista Theme Parkiin, joten näytät pitävän elävien maailmojen ja ympäristöjen simuloinnista. Nyt Bullfrogilta on tulossa Theme Hospital, voimmeko vastaisuudessakin odottaa samankaltaisia pelejä?**

**PM:** Pienten maailmojen luominen on kiehtovaa, koska sellaista ohjelmoidessa ei voi olla varma, mitä tapahtuu. En tarkoita sitä, ettei ohjelmoija tietäisi mitä tekee. Hänhän on luonut tietyt säännöt, joihin pelimaailma perustuu. Mutta kun peliin lisätään uusia asioita, säännöt muuttuvat ja lopputulokset vaihtelevat. Tämä on todella kiehtovaa seurattavaa. Theme Hospitalin jälkeen olen miettinyt muun muassa Theme Prisonia ja Theme Parkin jatko-osaa.

**MB: Sim-pelejä pelaavien psykologia poikkeaa toimintapelaajista. Mikä tässä pelityypissä kiehtoo sinua?**

**PM:** Simulaatiot vetoavat periaatteessa jokaiseen, täytyy vain löytää oikea kohdeyleisö. Jos olisi olemassa esimerkiksi SimRaivo tai SimKahjo, niillekin olisi varmasti omat pelaajakuntansa. Simulaatiot ovat mielenkiintoisia myös siksi, että aina voi leikitellä ajatuksella simulaatioiden simulaatiosta - vaikkapa simulaatio Peter Molyneuxin haastattelemisesta.

**MB: Mistä ohjelmoijat ja pelisuunnittelijat tulevat viiden vuoden kuluttua? Nuoret, toiveikkaat ryhmät ovat katoamssa, koska muun muassa Sony ja Sega vaativat, että pelintekijöiden tulee olla talon omaa henkilökuntaa. Muuttuvatko pelit tylsemmiksi ja samoja asioita toistaviksi?**

**PM**: Kaikki tässä maailmassa on jatkuvassa kiertokulussa, ei ainoastaan peliteollisuus. Tällä hetkellä riippumattomat porukat niputetaan yhteen suurten yhtiöiden massaan, mikä todellakin vahingoittaa luovuutta. Peliä ei voi enää tehdä tuosta vain, kun pitää työskennellä yhtiön määrittelemissä rajoissa.

Peli käy läpi monta vaihetta. Juuri näinhän on käynyt esimerkiksi Hollywoodissa elokuville. Vuosisadan alussa saatoit ottaa kameran ja mennä kadulle leffanteko mielessäsi. Nykyään tämä ei enää onnistu. Elokuvan on käytävä läpi lukemattomia eri tuotantovaiheita.

Pienet, riippumattomat filmiyhtiöt ovat kuitenkin saaneet yhä enemmän huomiota ja samaa suuntausta näen peliteollisuudessa. On olemassa pieniä tiimejä, ei ainoastaan yksilöitä, jotka koostuvat parista graafikosta, ohjelmoijasta ja muusikosta. He luovat omaperäistä tavaraa ja heissä on ainesta peliteollisuuden sankareiksi.

**MB: Eikö tämä ole ristiriidassa sen kanssa, että Electronic Arts osti Bullfrogin? Mikä olivat syy tähän kauppaan?**

**PM:** Pelko. Ei ole enää mieltä kilpailla ympäristössä, jossa tuhlataan miljoonia pelin tekemiseen ja vielä enemmän sen markkinoimiseen. Electronic Arts ei varsinaisesti ostanut Bullfrogia vaan tarjosi kimppasopimusta. Tunnen oloni turvatuksi EA:n suojissa. Se on monen miljardin yhtiö ja meillä on mahdollisuus käyttää sen teknologiaa ja varoja.

**MB: Uudet superkonsolit ovat markkinoilla. Mikä niistä tulee menestymään parhaiten?**

**PM:** Luojan kiitos, kammottavat 16-bittiset konsolit ovat vihdoin poistumassa. Pelisuunnittelijana olen aina halveksinut niitä. Uusien konsolien huono puoli tosin on se, että niiltä odotetaan ihmeitä, vaikka muistin vähyys on suuri rajoitus.

Oma suosikkini on PlayStation. Sonylla ei ole paineita säilyttää asemaansa pelijättiläisenä Segan tai Nintendon tapaan, eikä pakkoa tukea ohjelmoijia, joiden ainoa päämäärä on tehdä tsiljoonas Mario-peli. Myös PlayStationin ominaisuudet ovat parhaat.

**MB: Onhan Sega kuitenkin suuri nimi ja heillä on piinkova arcadeosasto...**

**PM:** Aivan, ja juuri se onkin Segan valtti. He voivat kokeilla uutta pelityyppiä kolikkopelinä ja julkaista sen hieman hiottuna konsolimarkkinoille.

**MB: Pysyykö PC edelleen pääkoneenanne?**

**PM:** Suurin osa peleistämme tehdään edelleen PC:lle, mutta sen osuus tulee putoa-

maan puoleen, Sonyn ja Segan rinnalle.

**MB: Mitä mieltä olet nykyisistä videokuvapeleistä?**

**PM:** Jokainen tekee näitä "interaktiivisia" draamoja, joissa on "interaktiivinen" juoni ja "interaktiivisia" hahmoja. Mutta se on vaikeaa. Hollywoodissa käytetään miljoonia dollareita ja lukemattomia käsikirjoittajia. Eivätkä hekään onnistu kuin kerran tai pari vuodessa. Ja sitten pelintekijät kuvittelevat tekevänsä elokuvakäsikirjoituksen, jossa on loputtomasti erilaisia vaihtoehtoja ja joka on yhtä viihdyttävä kuin Hollywood-elokuva. Joko me pelintekijät olemme äärettömän fiksuja ja Hollywoodissa on toimittu sata vuotta väärin, tai sitten me ajattelemme takapuolellamme.

Videokuvapelit tulevat kuitenkin yleistymään, ja olen valmis lyömään mistä summasta tahansa vetoa, että Schwarzenegger ja kumppanit näyttävät kohta naamansa jossakin pelissä. Interaktiiviset pelit tulevat ja menevät, kuten kaikki tässä maailmassa. Se juuri on sitä kiertokulkua.

**MB: Ja Hollywood jatkaa väärällä tiellä?**

**PM:** Luulen, että Hollywood kiinnostuu entistä enemmän tietokonepeliteollisuudesta. Filmiyhtiöillä ei ole hajuakaan peleistä, mutta miljardeja tuhlattavana.

**MB: Ikäsi ja harrastuksesi?**

**PM:** 36 ja harrastukset: tupakoinnin lopettaminen, kunnossa pysyminen, flipperin pelaaminen ja puhuminen.

**MB: Mitä tekisit, jos et olisi tietokonepelialalla?**

**PM:** Kerjäisin varmaan kadulla.

**MB: Entä jos saisit yhden toivomuksen, mikä se olisi?**

**PM:** Olla kymmenen kertaa älykkäämpi.

**MB: Paras kirjoittamasi peli?**

**PM:** Theme Park.

**MB: Minkä pelin olisit toivonut tekeväsi?**

**PM:** Civilizationin tai Strip Pokerin. Jälkimmäiseen olisin halunnut tehdä tutkimustyön...

**MB: Onko muualla avaruudessa elämää?**

**PM:** Kyllä, mutta en usko heidän käyneen täällä. Kukapa haluaisi tulla niin tylsälle planeetalle kuin Maa. MB

# SAMMAKONREITTÄ JOKA MAKUUN

Theme Hospital

Gene Wars

Dungeon Keeper

Bullfrogin tulevat pelit ovat vähintäinkin kunnianhimoisia. Kaikki pelit ilmestyvät rompulla PC:lle ja superkonsoleille.

## Dungeon Keeper

Bullfrogin vaatimaton tavoite on tehdä Dungeon Keeperistä maailman paras tietokoneroolipeli. Miten toteuttaa moinen? Kääntämällä roolit päälaelleen: Dungeon Keeperissä pelaaja ottaa luolamestarin paikan taistelussa sankareita vastaan. Käytettävissä on ansoja ja palkollisia hirviöitä. Alun pieni aarre kasvaa menestyksekkäällä sankarien häätämisellä ja yksinkertaiset luolastot saa rakennettua monimutkaisiksi verkostoiksi. Tekstuurimapattua 3D-pelimaailmaa voi tarkastella mistä näkökulmasta tahansa, jopa hirviöiden silmistä.

*MBnet: ei pelattava demo dk-dem.arj, dk-dem.a01-dk-dem.a04 ja AVI-näyte dngkprav.zip.*

## Theme Hospital

Theme-sarjan toisen osan nimi kertonee kaiken. Pelaaja on vastuussa sairaalan toiminnasta. Oikeiden tautien sijasta Theme Hospitalissa painitaan kuvitteellisten sairauksien, kuten jatkuvan hiustenkasvun, parissa. Molyneux ei rakasta tai pelkää sairaaloita, koska ne voivat olla omituisen hauskoja paikkoja.

*MBnet: demo themhosd.arj ja AVI-näyte hospital.zip.*

## Syndicate Wars

Strategisen toimintapelin Syndicate jatko-osa on entistä raaempi, kiitos uuden tekniikan. Syndicate Wars käyttää Magic Carpetin paranneltua engineä ja pelimaailmaa voi kieputella vapaasti, kun kyborgiagentit tekevät selvää jälkeä toisistaan taistellesseen korporaatioiden puolesta. Synkkää kyberpunk-tunnelmaa saavat maistaa ensiksi PlayStationin omistajat.

*MBnet: AVI-näyte syn2avi.zip*

## The Indestructibles

Supersankarisarjakuvat jäävät tarpeettomiksi jos The Indestructibles lunastaa lupauksensa. Kyseessä on reaaliaikaisessa 3D-ympäristössä tapahtuva supersankarisimulaatio. Pelaaja saa luoda oman alusvaatemannekiininsa, jolla ottaa mittaa kaiken karvaisista superrikollisista. Hahmoille on annettava jokin heikkous, joten liiallisuuksiin ei voi mennä.

Ympäristö on kartoitettu oikeista kaupungeista ja sen pitäisi toimia realistisesti. Esimerkiksi liikennevalopylvään repiminen aiheuttaa liikennekaaoksen. Itse asiassa pelaaja saa tehdä melkein mitä tahansa, vaikkapa heittäytyä pahaksi.

*MBnet: AVI-näyte indestrc.zip*

## Gene Wars

Geenimanipulaatioilla tapahtuva evoluutio on Gene Warsin osapuolien ase toisiaan vastaan. Molyneux luonnehtii peliä pohjimmiltaan reaaliaikaiseksi sotastrategiaksi, mutta koska ne ovat tavallisesti tappavan tylsiä, piti keksiä jokin juju. Päämääränä on rakentaa yhteiskunta totaalisen sodankäynnin kuolettamassa ympäristössä apuna geenilaboratoriot. Pelin geenimanipulaation periaatteet perustuvat oikeisiin teorioihin ja yksi pelin suunnittelijoista onkin tehnyt yliopistossa tutkimustyön geneettisestä evoluutiosta. Hieman koominen ulkoasu kätkee alleen syvällisiä vaikutteita Magic Carpetin pelimoottoria hyödyntävässä, mutta Populouksen näköisessä ympäristössä.

Gene Wars

## Creation

Eeppinen toimintastrategiaseikkailu Creation sijoittuu meren sisään kaukaiselle planeetalle, jonne ihmiskunnan rippeet pakenevat maapallon ajauduttua tuhoon. Maasta pelastetut merenelävät uiskentelevat rauhassa vedenalaisessa siirtokunnassa, kunnes sieni-itiö alkaa vaikuttaa eläinten käyttäytymiseen muuttaen ne väkivaltaisiksi. Pelaajan on etsittävä avukseen selväjärkisiä delfiinejä ja estää sienen eteneminen sekä auttaa nistieväkkäitä. Tämäkin peli käyttää Magic Carpetin grafiikkarutiineja.

*MBnet: AVI-näyte crea-avi.zip*

Lisää tietoa ja demoja tarjolla Bullfrogin kotisivulla http://www.ea.com/bullfrog.html tai http://www.bullfrog.co.uk.

BARON KNIGHTLORE

# SEGAVASSA TILASSA

**Hangaarin mahtavat pariovet aukeavat ankeasti naristen, mutta sisältä paljastuva vinkkien aarrearkku enemmän kuin korvaa korvasäryn!**

Minun on aivan pakko kertoa teille eräästä vallan mahtavasta pelistä; Warcraft II on todella hyvä Command and Conquer -tyylinen strategia/sotapeli. Inhottavaa siinä on vain se, että kun sitä alkaa kerran pelaamaan, se on *erittäin* vaikea jättää kesken. Usein menee tuntikausia täysin huomaamatta, ja meinasipa se saada aikaan PeliKopterin poisjäämisen tästä MikroBitistäkin, kun allekirjoittanut vain pelasi Warcraft II:ta! Se tämän kuukauden tärpistä; asiaan, vinkit, olkaa hyvä!

## Ant Run (PC)

Kopterille outo peli heti kättelyssä, mutta mitäs siitä. Nimim. Hexa tietää kuitenkin kertoa, että heti ensimmäisessä kentässä kannattaa kerätä paljon pisteitä (noin 700), jotta seuraavissa kentissä ei tarvitse sitten enää hikoilla niin paljon. Kentissä, joissa on palikka, mihin muurahainen pitää saada: mene heti END-aukkoon, kun sinulla on tarpeeksi pisteitä. Monen lähdön kentissä valmistele jokaiselle lähdölle jonkin matkaa putkistoa. Tarkkaile lähtöjä ja tee jatkoa putkistolle, josta muurahainen tulee.

## Hexen (PC)

Nimim. "H&H" kertoilee, että kirjoittamalla QUICKENRA saat kaikki aseet ja täydet suojat. Juha-Pekka Rantalainen Mikkelistä jatkaa koodeilla:

| **Koodi** | **Vaikutus** |
|---|---|
| **butcher** | tappaa kaikki hirviöt |
| **sherlock** | kaikki puzzlen palaset |
| **where** | koordinaatit |
| **init** | aloittaa tason uudelleen |
| **satan** | jumala-moodi |
| **locksmith** | kaikki avaimet |
| **indiana** | kaikki tavarat |
| **casper** | seinien läpäisy |
| **deliverance** | muutut siaksi! |

Ja vielä lisää koodeja kaupalliseen versioon Riku Honkaselta Kuljusta:

| | |
|---|---|
| **nra** | kaikki aseet ja mana |
| **shadowcaster** | vaihda hahmo |
| **clubmed** | täydet energiat |
| **visitxx** | kenttään xx |
| **mapsco** | tee kartassa kaksi kertaa, näet koko kartan, vihollisetja-tavarat |
| **noise** | äänen debuggaustietoja |
| **ticker** | frame määrä |
| **pukexx** | ääni xx |

Rikulta vielä koodeja demoversioon:

| | |
|---|---|
| **bgokey** | jumalmoodi |
| **crhinehart** | aseet ja mana |
| **braffel** | 25 tavaraa |
| **mraymondjudy** | avaimet |
| **sgurno** | täydet energiat |
| **rjohnson** | pääset seinien läpi |
| **jsumwalt** | koordinaatit |
| **ebiessman** | muutut siaksi |
| **reveal** | näet koko kartan |

## Worms (PC)

Looistava peli! Paitsi tietokonetta vastaan, joka kyykyttää ihmispelaajaa surutta kuusi-nolla. No, nimimerkki Wormaillaan! on keksinyt, miten Wormsissa voi soittaa taustamusiikkina omia CD-levyjä (minäkin tiedän; kytke pelin musiikki pois, jätä vain äänitehosteet ja soita omaa CD:tä stereoista pelin aikana! Ai ei vai?).

1. Kopioi kaikki ohjelmat CD hakemistoon C:~~/WORMS.CD (myös alihakemistot)
2. Ota varmuuskopio ohjelmista, jotka asennusohjelma kopioi CD:ltä kovalevylle
3. Mene hakemistoon C:/WORMS.CD ja kirjoita SUBST F: C:/WORMS.CD (enter)
4. Asenna WORMS asemalta F: siihen hakemistoon, josta olet ottanut varmuuskopion
5. Tee seuraavanlainen .BAT hakemistoon, johon olet asentanut WORMSin:

**MATO.BAT**
**subst f: c:/worms.cd**
**worms**
**subst f: /d**

6. Laita mikä tahansa musa-CD CD-ROM-asemaan ja aja MATO.BAT. WORMS käynnistyy normaalisti (jos kaikki meni putkeen) ja kuulet, miten peli alkaa soittaa kappaleita CD-levyltäsi. Jos CD:llä olevat kappaleet ovat lyhyitä, voi musiikissa tulla taukoja, sillä peli luulee soittavansa omaa CD:tään.

Temppu syö tietenkin jonkin verran kovalevytilaa, mutta ohjelman saa aina pois. Kun poistat WORMSin kovalevyltä, niin poista kaikki peliin liittyvä ja asenna peli uudestaan CD:ltä normaalisti.

## Theme Park (PC)

Kirjoita nicknameksesi HORZA, jonka jälkeen pelin aikana voit kokeilla seuraavia näppäinyhdistelmiä:

| | |
|---|---|
| **ctrl+c** | saat rahaa |
| **alt+z** | kaikki laitteet |
| **ctrl+z** | kaikki kaupat |
| **f8** | neuvotteluruutu |
| **8** | uusi neuvottelu, jos häviät |

Vinkin lähetti nimim. Need for Screamer; hienovarainen vinkki, jos mikä.

## Raptor (PC)

Muuta pilottisi (CHAR0007.fil) hexat 25h(37) 26h(38) ja 27h(39) ff:ksi. Saat *paljon* rahaa, kertoo Hexa.

## Wacky Wheels (PC Shareware)

Kirjoita DOSissa

| | |
|---|---|
| **WW_ICE** | jääkuutioita 99 kpl/ajo |
| **WW_FIRE** | tulipalloja 99 kpl/ajo |
| **WW_HOG** | siilejä 99 kpl/ajo |

Koodit lähetti Keijo Kotilainen Uuraisista.

## Rebel Assault (PC CD)

Nimim. Need for Screamerin tasokoodit:

| **taso** | **koodi** |
|---|---|
| **easy** | falcon, anoat,yuzzem, brigia, greedo |
| **normal** | biggs,kaiburr,mynock, dagobah, mimban |
| **hard** | ackbar,fornax,bespin, kessel, organa |

## SimEarth (PC)

Keijo Kotilainen on lätrännyt nanoteknologian parissa; valitse planeetaksi Earth Modernday, ja laita muutama NANOTECHAGE mereen. Sitten tee Chiraqit merellä olevien nanotechien päällä ja ydinjytkyn seurauksena mereen pitäisi ilmaantua pari robottia. Kytke Biomess Modelsista Reproduction Rate täysille, ja mene takaisin karttanäyttöön. Robotteja pitäisi tulla lisää rutkasti!

## Zone 66 (PC)

Hyvä tapa vallata maailma (älkää vaan kukaan kertoko Saddamille); valitse DFA-pommittaja ja lataa se täyteen megapommeja. Pudota pommit maakohteisiin ja mene tukikohtaan hakemaan uusi satsi pommeja. Jatka pommittamista, kun-

nes maailma on sinun. Hexa ei ole suuruudenhullu, vaikka tällaisia vinkkejä lähetteleekin.

## Warcraft

Kirjoita "corwin of amber" saadaksesi koodit päälle.

| Koodi | Vaikutus |
|---|---|
| orc<X> | loikka tasolle X |
| pot of gold | saat 10000 kultaa ja 5000 puuta |
| eye of newt | kaikki taiat |
| iron forge | kaikki teknologia |
| sally shears | näyttää koko kartan |
| hurry up guys | nopeuttaa rakennusten ja miesten tekoa |
| there can be only one | tappaa vastustajan yhdestä osumasta |
| yours truly | kenttä läpi |
| crushing defeat | häviää taistelun |
| ides of march | peli läpi |
| corwin of amber | kokeile! |

Koodit lähetti Jami Tikkanen Savonlinnasta; sääli ettei hän ole voinut kokeilla josko koodit toimisivat myös Warcraft II:ssa...

# APUmoottori

## Heretic

Timo Heubach toivoo, että joku lähettäisi PeliKopteriin julkaistavaksi Hereticin koodit. Minulla on tosin sellainen muistikuva, että ne on jo julkaistu, mutta eihän vanhan muisti toimi enää täysillä.

## MechWarrior 2

Neuvoton Isä Helsingistä kyselee apua kahdelle pojalleen, jotka ovat juuttuneet tehtävään, jonka codename is Golden Spade. Pojat tahtoisivat tietää, kuinka Palace Complexin ympärillä oleva voimakenttä saadaan tehottomaksi, jotta siellä oleva viestikeskus saataisiin tuhottua. Lisäksi ihmetyksen aihetta antavat tehtävässä mainitut avuliaat Kell Hound -taistelijat.

## Larry 2, Larry 3, Inherit the Earth

Rayden ja T.Hawk pitävät paussia päähänpotkimisesta, ja ovat hetkeksi keskittyneet seikkailupeleihin. Ongelmia kuitenkin on, eivätkä ne kaikki selviä väkivallalla. Larry 3:ssa pojilta on hukassa puupalikka, joka pitää myöhemmin veistää patsaaksi. Kukkaseppelekin on kadoksissa. Samoin pitäisi löytää passi, jotta pääsee laivaan Larry 2:ssa. Inherit the Earth: Quest for the Orb aiheuttaa myös ongelmia; miten pääsee lautalla veden yli, ja miten saa takaisin susipäisen sormuksen kun on vaihtanut sen neulaan ja lankaan?

## Primal Rage (Sega Megadrive)

Nimim. M-K haluaisi tietoja Primal Ragen Fatalityjen ja erikoisliikkeiden liikesarjoista.

## Commander Keen

Nimimerkiltä Hexa nimimerkille Tietämätön: Keen 1:ssä paina B-A-T ja saat kaikkea kivaa. Keen 4:ssä toimii sama juttu. Keen 6:ssa ja KeenDreamsissä paina:

| | |
|---|---|
| **F10 + G** | Jumalmoodi päälle / pois |
| **F10 + I** | saat kaikki tavarat |
| **F10 + W** | warp |
| **F10 + J** | Jump cheat päälle / pois |

## Ultima Underworld (PC)

Juha-Pekka Rantalainen kertoo, että seuraavista mantroista voi olla hyötyä: koh, amo, gar, fahm, sol, sahf, mul ja ra. Lisää saa näkijöiltä ja ritareilta.

## Super Street Fighter 2 Turbo (PC)

Pääset pelaamaan Akumalla, kun hahmonvalintaruudussa siirrät kursorin seuraavassa järjestyksessä:

Ryu, T.Hawk, Guile, Cammy ja Ryu (pidä kursoria 3-4 sekuntia jokaisen hahmon kohdalla). Tämän jälkeen paina kaikki kolme potkunappia pohjaan samanaikaisesti, jolloin Ryun kuva muuttuu Akumaksi.

Näin kertoi Need for Screamer.

## Colonization (PC)

Näppäile seuraavat yhdistelmät: alt-W, alt-I ja alt-N, niin saat Cheat-ikkunan ruudun vasempaan nurkkaan. (Älä lyö viivaa altin ja kirjaimen väliin, äläkä pidä altia koko aikaa pohjassa.) Näin voit tehdä kaikkea kivaa kuten aarteita, uusia yksikköjä itsellesi, intiaaneille tai vihollisille. Lisäksi voit saada koko kartan näkyviisi, tuhota intiaaniheimoja ja julistaa itsenäisyyden. Kevyt homma, sanoo Juha-Pekka Rantalainen Mikkelistä.

## Rise of the Triad (PC)

Nimim. Skimbalowitch kertoo, että voit muuttaa mitä erinäisempiä asioita avaamalla pelin hakemistossa olevia tiedostoja, joiden formaatti on .ROT. Nimim. suosittelee kuitenkin varmuuskopioiden ottamista ensin, sillä peli ei toimi, jos teet vääriä muutoksia tiedostoihin. Mitään kummempia ohjeita editointiin ei nimimerkiltä heru, joten kyseessä on perinteinen yritys ja erehdys -vinkki.

## Jungle Strike (PC)

Tasokoodit nimimerkiltä Need for Screamer:

**2. sub attack**
cmmmmmmmc
**3. training grounds**
mmbntpmmmv
**4. night strike**
mcb95mmmv
**5. puloso city**
2mvmmmmm
**6. snow forest**
2ncbsnmmr
**7. river raid**
fcxmbmmq
**8. mountains**
fczz2nvmm7
**9. return home**
fclqjcmm9
**10. echo threat**
fck24xmm

## Savage Empire (PC)

Jimmy on vankina Disquiqin kylässä. Aiela on Urali-kylästä alaspäin sijaitsevassa luolassa. Paras ryhmän koostumus on seuraavanlainen.

Sinä itse, Triolo, Dokray, Shamuru, Jimmy ja kun löydät Aielan, niin hänet mukaan. Aseista parhaita ovat kiväärit (yksi on laboratoriossa ja toinen tohtori Spectorin entisellä apulaisella lähellä Shamurun ja Dokrayn kotikyliä). Jos onnistut tekemään Rafkin avulla pommeja, niin hyvä. Intiaanien aseista parhaita ovat miekat, myrkkytikat, bumerangit ja jouset.

Tyrannosauruksien ohi pääsee näin: heittele bumerangilla vähän matkaan päähän sen kuonosta (2-3 ruutua). Tsaurus menee siihen suuntaan. Pistä soolomoodi päälle. Vie bumerangilla varustautunut hahmo pikkuhiljaa sauruksen ohi ja heittele aina silloin tällöin. Vaihtele sitten hahmoa, liiku ja heitä bumerangia vuoronperään. Tästä on hyötyä lähinnä Urali-kylää vartioivia vastaan. Jos pysytyt liikkumaan esteettä niin juokse niin maan perusteellisen kovaa. Ala puhumaan kaikille Unite-käskyllä. Kuuntelijat eivät tosin ymmärrä, mutta kertovat tarinoita tai jopa antavat tehtäviä.

Vinkit Juha-Pekka Rantalaiselta.

## Lopussa pelipalkinto seisoo

Yllätys, yllätys! Onnetar keksi, että pelipalkinto lähtee tällä kertaa nimimerkille Need for Screamer, joka yrittää penätä tätä niin kovin haluttua Screameria. Joskin omasta mielestäni se ei pärjää Need for Speedille, eikä ole muutenkaan kovin häppöinen autopeli.

Kun on nyt kerran tullut tavaksi löpistä tässä lopussa kaikenlaista hämärää, niin kerrotaan tälläkin kerralla jotain "kivaa". Ihastelin jokin aika sitten Sony Playstationia, ja hieman kai vähättelin Segan Saturnia. Kävi sitten kuitenkin niin, että päivänä eräänä pääsin pelaamaan Saturnilla Sega Rallya, Virtua Copia ja Virtua Fighter 2:ta. Mutaman hetken pelaamisen jälkeen marssin puhelimen luokse, soitin konsolipuotiin ja tilasin (asettukaa jonoon olkaa hyvät) Saturnin, sekä nuo mainitsemani kolme peliä. Playstationkin tulee hankintalistalle jossain vaiheessa, mutta tuo pelikolmikko teki minuun niin syvän vaikutuksen, että Sega Saturn piti ostaa ja heti. Niin se maailma muuttuu.

Vinkkejä, ehdotuksia ja muuta höpötystä voi lähettää osoitteeseen:

**PeliKopteri**
**MikroBitti**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

Vroom vroom! (sanoo Sega Rally) MB

# Necromunda on jengisotaa

NORDIC THE INCURABLE

Petrell oli katselemassa tienvarren metsiköstä yöpymispaikkaa, kun pensaikosta kuului jyrisevää kuorsausta. Hän näki jättimäisen ihmisolennon nukkumassa. Yhtäkkiä jätti avasi silmänsä ja pari kertaa räpyteltyään kohdisti katseensa suoraan hobittiin. - Isäntä tuli, jätti mörisi hitaasti. Melkein paniikissa Petrell käännähti. Jos apulainen oli tämänkokoinen, millainen oikein olisi sen isäntä?!

Metsä hänen takanaan näytti kuitenkin samalta kuin äskenkin. Mitään pensaan oksalla istuvaa lintua isompaa elävää olentoa Petrell ei siellä huomannut. Nopeasti taistelijahobitti kääntyi takaisin jätin puoleen. Se makasi rauhallisena ja sen isoilla kasvoilla oli yhä sama, heikosti hymyä muistuttava irvistys.

- Lähdetäänkö karhuihin? jätti kysyi ja ryhtyi ilmeisesti nousemaan makuusijaltaan. Petrell hypähti taaksepäin ja tiukensi otettaan veitsestä. Mitä otus oikein tarkoitti? Miten sen isäntä liittyi karhuihin?

- Pysy siinä! Petrell huudahti niin tiukasti kuin osasi. - Missä isäntäsi on? Kuka hän on?

Petrell oli varuillaan, mutta silti jätti teki jotakin, mihin hän ei ollut osannut varautua. Se rupesi nauramaan! Ja kuten sen kuorsaus, myös sen nauru oli jonkin verran tavallista äänekkäämpää. Joku olisi voinut luulla sitä haukkuvaksi koiraksi, jolla on hikka. Petrell ei luullut, koska näki, että jätti nauraa hörötti suu auki. Kohta se sai sanottua muutaman sanankin naurunsa lomaan.

- Missä isäntä, hoh hoh hoo, isäntä kertoo hauskoja juttuja! Hohoo, isäntä kysyy, kuka on isäntä, har har har! Jätillä näytti olevan vilpittömän hauskaa ja Petrell tunsi olonsa noloksi. Mitähän tässä nyt meni väärin? Miksi jätti puhui koko ajan isännästä? Sitten hänellä sytytti.

- No niin, lopeta nyt kun isäntä käskee! hän tokaisi ja kas kummaa, jätti lopetti hörötämisensä. Jostakin syystä iso mies piti häntä isäntänään, Petrell huomasi. Mutta minkä ihmeen takia? No, sitä oli ehkä turha miettiä, pääasia, että jätti ei pitänyt häntä vihollisena.

- Tulee pimeä, joko mennään, jätti kysyi nyt innostuneen tuntuisena. Petrell huokasi. - Ei, minä aion nyt nukkua. Jos sinä et nuku, voit vaikka vartioida minua.

Jätin innostus laantui ja sen naama venähti. - Eikö isäntä lähde tänä yönä? Ollaanko me vaan täällä?

- Joo. Käypäs hakemassa hevonen ja rattaat tänne. Eiköhän ne siitä mahdu tulemaan, Petrell arveli laittaessaan makuupaikkaa itselleen.

Jätti poistui tien suuntaan. Pian sieltä kuului muutama äännähdys, hirnahdus ja räsähdys ja sen jälkeen kavioiden kopinaa. Petrell ryntäsi tielle. Jätti seisoi rattaista kiinni pitäen ja hevonen laukkasi jossakin kaukana.

- Mitä ihmettä sinä teit? Petrell huudahti, nyt minulla ei ole enää hevosta!

Jätti oli vaivautuneen näköinen. Ilmeisesti se tajusi tehneensä jotakin väärin. - Taro otti ensin rattaat. Hevonen juoksi pois.

- No, hyvä että edes rattaat jäivät, tuo ne nyt tänne, Petrell totesi palaten leiripaikalle.

Jätillä oli siis oikea nimikin, Taro. Entäs jos sen oikea isäntä tulee paikalle. Sehän voi olla ties mikä örkki. Voisin olla jopa tappion puolella siinä taistelussa, Petrell tuumaili, täytyy siis varmistaa, ettemme kohtaa isäntää. - Kuule, lähdetään sittenkin matkaan. Kyllähän tässä vielä ehtii kulkea.

Taro ilahtui selvästi ja kärräsi rattaat tielle. Petrell hyppäsi kyytiin ja jätti alkoi matkanteon reippain askelin.

- Ennen isäntä kulki aina yöllä, Taro kertoi, päivällä vaan nukuttiin. Petrell ei moista kovasti ihmetellyt, tiesihän hän, että maailmalla liikkui kaikenlaisia yöeläjiä. - Ehkä meidän on parempi jatkaa samaa tapaa, Petrell vastasi mietittyään hetken. Yöllä oli kuitenkin vähemmän kulkijoita, ja se merkitsi vähemmän ihmettelijöitä ja vähemmän hankaluuksia. Toivottavasti.

Aamun varhaisina tunteina puisia rattaita vetävä kolmimetrinen, vankka, resuinen mies saapui Kapperin kylään. Rattaissa nukkui vähänläntä puolituinen, pää rattaiden laitaa vasten painettuna, veitsi käteensä puristettuna. Muutamat aikaisiin töihinsä tarttuneet ihmiset pysähtyivät katsomaan eriskummallista näkyä. Iso mies pysäytti kulkunsa keskelle kylänraittia, laski aisat käsistään ja venytteli pitkiä käsiään. Jokunen kyläläinen lisää osui paikalle, ja muutamat heistä vaihtoivat huolestuneita sanoja keskenään. Mikä kummajainen tuo lienee, ja mikä sillä on rattaissaan?

Taro ravisteli unten mailla olevaa Petrelliä, ja tämä poukkasi pystyyn. -Mitä nyt, mitä nyt? Iso mies tarkasteli hobittia ihmeissään. Eikö tämä muistanut antamiaan ohjeita? - Isäntä sanoi, että pitää herättää kun tullaan kylään.

Petrell katseli hölmistyneenä ympärillään pällisteleviä kyläläisiä. Nämä katselivat hölmistyneenä heitä pällistelevää Petrelliä. - Joo. Tarkoitin kyllä, että ennen kylään saapumista, mutta mitäs siitä...

Joku kylän väestä uskaltautui lähemmäs ja rykäisi. - Khrm, tuota, mistäs sitä ollaan tulossa? Meinaan, että ette sitten ole täältäpäin... Kyläläinen oli tärkeänoloinen mies ja tarkasteli epäluuloisesti epäsuhtaista paria.

- Kaupungista tullaan, ja tärkeä viesti on meillä vietävänä. Hiukan muonaa tarvisimme matkaa jatkaaksemme.

Mies nyökkäsi ymmärtäväisesti ja kääntyi toisten kyläläisten puoleen. - No, kuulittekos? Nopeasti ruokaa kuninkaan lähetille! Ei hän jouda koko päivää odottamaan.

Petrell katsahti Taroa ihmeissään ja kohautti olkapäitään. Ei hän nyt ihan noin ollut sanonut, kunhan oli ajatellut, että kaupungin mainitseminen johtaisi lievään kunnioitukseen. Eihän hän tiennyt edes lähimmän kaupungin nimeä!

Kyläläiset kokosivat pikapikaa maittavan padallisen ruokaa matkalaisille. Taro söi kolme neljäsosaa ja Petrell loput. Sitten he röyhtäisivät, kiittivät ja lähtivät jatkamaan matkaa.

## Jengisotaa

Myöhäinen ilta kaupungin reuna-alueella, ei-kenenkään-maalla. Puoliksi raunioituneen rakennuksen toisessa kerroksessa on pettävän hiljaista. Vain hyvin tarkasti kuuntelemalla voi havaita, että kadunpuoleisessa huoneessa on tapahtumassa jotakin. Kaksi kevyesti panssaroitua, röyhkeästi meikattua nuorta naista istuu huoneen reunalla betonilohkareiden päällä. Molemmilla on laserkiväärit käsissään ja Escherin jengitunnukset takeissaan. Toisen jaloissa lojuu jokin raskaampi ase. He puhuvat hiljaa keskenään. Hämärässä huoneessa ei mikään liiku. Aika tuntuu pysähtyneen. Tuntuu siltä kuin tytöt odottaisivat jotakin...

Äkkiä huone räjähtää täyteen toimintaa. Avoimesta ikkuna-aukosta lentävä kranaatti osuu seinään ja räjähtää, synnyttäen valtaisan pamauksen lisäksi läpitunkemattoman pölypilven. Tytöt lennähtävät lattialle, sirpaleiden satuttamana. Toinen heistä nousee heti, rynnäten ikkunan luo. Laserkivääri sylkee kuolemaa pimeyteen.

Alhaalta kuuluu meteliä, huutoja ja kirouksia. Askelten ääniä portaissa. Kohta huoneen oviaukkoon ilmestyy lihaksikas nuori mies haulikko kädessään. Hänen itsevarmasti kammattu pystytukkansa lentää seinälle yhdessä hänen vähäisten aivojensa kanssa. Toinen tytöistä osoittaa yhä ovelle savuava plasmakivääri kädessään.

Kadun toiselta puolelta tulitetaan kohti tyttöjen piilopaikkaa. Ammukset vinkuvat ja ropisevat seinille tyttöjen hakiessa epätoivoisesti olematonta suojaa. Alhaalta lentää kranaatti portaisiin, ja ilmanpaine heittää toisen tytöistä seinää vasten. Hänen laseraseensa putoaa, ja kun hän kumartuu tarttuakseen siihen, neulapistoolin ammus lävistää ohuen panssarin hänen kaulansa ympärillä. Tyttö ähkäisee, tarttuu kurkkuunsa tuskan vallassa ja lyyhistyy sitten kasvoilleen pölyiselle lattialle.

Toinen neito ryömii tulituksesta välittämättä ikkunan luo, kohottautuu sitten ja ampuu pari hajanaista plasmakiväärin laukausta pimeään, jonnekin välähtelevien suuliekkien suuntaan.

Kuin ihmeen kaupalla tulitus kadulta lakkaa, ilmeisesti hän osui niihin saastaisiin hyypiöihin. Ehtimättä nauttia hetkellisestä voitonriemusta tyttö kuulee ääntä takaansa. Hän kääntyy juuri sopivasti ottaakseen sinisenä hehkuvan miekan iskun kasvoihinsa takaraivonsa sijasta.

Taistelu on ohi. Jäljelle jääneet neljä Orlockia tutkivat nopeasti tyhjän talon, keräävät tyttöjen ja menehtyneiden tovereidensa aseet ja poistuvat hiljaiseen yöhön.

Necromunda on Games Workshopin uusin taistelupeli. En ole koskaan ihmeemmin innostunut GW:n lautapeleistä, vaikka Blood Bowlia aikanaan pelasinkin. Space Hulk ja Mighty Empires saivat myös armon silmissäni, mutta varsinaiset massataistelupelit (Fantasy Battle, 40K, Space Marine jne.) eivät saaneet minua syttymään. Necromunda ihme kyllä tuntuu kiinnostavalta. Siinä tosin liikutaan yksilötasolla, kukin pelaaja tarvitsee vain 3 - 12 figuuria. Jokaisella hahmolla on nippu roolipelimäisiä taitoja arvoineen. Pelimekaniikka on 40K-mainen, mutta lievästi tarkemmin, realistisemmin säännöin. Peli ei ole pelkkää taistelua, vaan siinä on tarkoitus edetä kampanjamaisesti useita pelejä pelaten, rahaa ja valtaa keräten.

Necromundaan ilmestyneet figuurit ovat upeita, ja niille löytyy varmasti käyttöä monessa muussakin lautapelissä tai sci-fi-/cyberpunk -aiheisessa roolipelissä. Hauska huomata, että Games Workshop on pystynyt luomaan jotakin kohtalaisen uutta, toivotaan vielä, että peli pysyisi riittävän omaleimaisena.

Kuten tarkkasilmäiset lukijat ovat huomanneet, Peliluolan teksti ei ole aina kokonaan minun koneestani lähtöisin. Apuna Luolan toimittamisessa toimii viehättävä seikkailijatar Lady Evenstar. Toinen hyvä uutinen on se, että toiveittenne mukaisesti Peliluola tulee yhä useammin ilmestymään kaksisivuisena, joskaan ei ihan joka kerralla.

# MIKRO KILPAILU

# PALLO HALLUSSA?

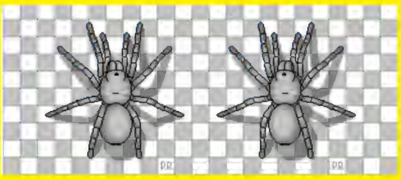
Tämänkertaisen, flipperiaiheisen kilpailun järjestämme yhdessä Empire-pelitalon kanssa, joka julkaisi jokin aika sitten sähköfortunapelin nimeltä Pro Pinball - The Web. Tehtävänä on suunnitella joko perinteisesti paperille tai sähköisesti levykkeelle flipperipeli kaikkine lisukkeineen. Siis kokonaisuus joka näkyy päälle päin: kuula, lähetysjousi, kourut, lavat, pomputtajat, pesät ja mitä kaikkea flipperipelissä tarvitaankaan. Muista myös nimetä flipperisi ja suunnitella sille teema.

Palkintoina paras tienaa Empiren Pro Pinball -pikeepaidan ja Pro Pinball - The Web -pelin. Neljä seuraavaa saa vaivoistaan Pinball The Web -pelin. Lähetä flippersuunnitelmasi toimitukseen **maaliskuun 22.päivään** mennessä osoitteella:

**MikroBitti**
**Pallo hallussa**
**Pl 2**
**00040 Helsinki Media**.

## Stereogrammit

Tammikuun kilpailussa usutimme tekemään mahdollisimman hyvän kolmiulotteisuuden vaikutelman antavia stereogrammeja. Kuva tuli tehdä Windowsin Paintbrush-piirto-ohjelmalla. Voittajaksi selvisi **Pekka Rönty**. Toiseksi taiteili itsensä **Pauli Jukola**. Kummallekin lähti postissa Olavi Lähteisen kirjoittama PC-tekniikan käsikirja. Seuraavat sijat menivät 3D-taiteilijoille nimeltä: **Rainer Heikinpalo**, **Vikke Manninen** ja **Juhani Honkala**. Kunniamaininnan ansaitsevat vielä **Arto Ketola**, **Eerik Alatalo** sekä **Timo Peltonen**. Kuudelle viimemainitulle lähetimme yllätyspaketin. Onnittelut voittajille ja kiitokset kaikille osallistuneille.

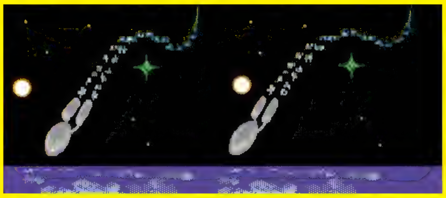


**Pekka Röntyn harmaasävyinen Spider-kuva voittaa selkeällä piirrosjäljellä ja siistillä toteutuksellaan. Stereovaikutelma tuli parhaiten esille tässä matelijapiirroksessa.**

**Pauli Jukolan toisen sijan ansaitseva Fisut-kuva on värikäs ja myös siististi piirretty. Stereovaikutelmakin on saavutettu kiitettävästi.**

**Vikke Mannisen Mystery-kuva on hienosti piirretty, ja kolmiulotteisuuden illuusio on saavutettu hienosti.**

**Rainer Heikinpalon Sieniä-kuvassa stereovaikutelma on saatu hyvin esille, ja värejä on käytetty hyvin.**



**Juhani Honkalan Flight-kuva ansaitsee viidennen sijan siistillä toteutuksellaan, ja hyvin saavutetulla stereovaikutelmallaan.**

# Workbench avuksi

**Workbench on amigisteille tutuksi tullut graafinen ohjelmien laukaisualusta. Tässä kurssin viimeisessä osassa neuvomme kuinka Workbenchia voi hyödyntää omissa ohjelmissaan.**

JANNE SIRÉN

Vastoin yleistä käsitystä, Workbench ei ole Amigan käyttöjärjestelmän nimi. Tämä väärinymmärrys ei ole mitenkään odottamaton, sillä Workbench on koneen käytön kannalta erittäin keskeisessä asemassa: Workbenchista käynnistetään ohjelmat ja monet sovellukset avaavat ikkunansa Workbenchin ruudulle. Varsinkin aloittelijat turvautuvat usein Workbenchiin komentotulkin sijaan, joten on tärkeää että myös omat ohjelmasi toimivat Workbenchista.

### IKONITYYPIT

Ikoneita on seitsemää tyyppiä. Oheiset kuvat esittävät ikonityyppien vakiokuvakkeita, mutta ikonit voivat luonnollisesti esiintyä monen muunkin näköisinä.

Disk - levy. Levyn ikoni löytyy sen juurihakemistosta nimellä ”disk.info”.

Drawer - alahakemisto.

Tool - ohjelma. Ikoni voi sisältää ohjelman toimintaa tarkemmin määritteleviä tooltypejä.

Project - dokumentti. Ikoni voi sisältää default tool -määritteen, jonka pohjalta Workbench osaa käynnistää oikean ohjelman dokumentin avaamiseen. Myös project-ikonit voivat sisältää tooltypejä.

Garbage - roskakori. Roskakori on hakemisto, jonka sisällön voi tyhjentää Workbenchin Empty Trash -toiminnolla.

Edellä mainittujen lisäksi on olemassa Kickstart-levykkeille tarkoitettu ikonityyppi, sekä AppIcon-ikoneita. AppIcon on erikoisikoni jonka ohjelma voi luoda työpöydälle esimerkiksi drag and drop -sovelluksia varten.

## Ikoneissa on tietoa

Workbench tarjoaa helppokäyttöisen graafisen liittymän Amigan tiedostojärjestelmiin: tiedostot ja hakemistot esitetään kuvakkeina, eli ikoneina (icons), joiden hallinta käy kätevästi hiirellä. Ikonit on tallennettu levylle .info-päätteisiin ikonitiedostoihin. Ikonitiedosto on samassa hakemistossa kuin esittämänsä tiedosto ja sen tiedostonimi on sama alkuperäisen nimen perään lisättyä .info-päätettä lukuunottamatta, esim. Clock-ohjelman ikonitiedosto on nimeltään ”Clock.info”. Mikäli tiedostolla ei ole ikonitiedostoa, tiedosto ei myöskään näy Workbenchissa (poikkeuksena Workbench 2.0:n ja uudempien ominaisuus käyttää vakioikonia esittämään ikonittomia tiedostoja).

Ikonitiedosto sisältää muutakin kuin pienen kuvan. Ikonin tyypistä riippuen (ks. oheinen laatikko) mukana on esimerkiksi sovellukselle varattavan pinon koko, hakemiston ikkunan koordinaatit, parametrejä ohjelmalle (tooltypes), jne. Workbench välittää ohjelmalle käynnistysvaiheessa tarvittavat tiedot ikonin paikantamiseen.

## Parametrit

Käynnistettäessä ohjelmaa komentotulkista C-kääntäjän alkukoodi välittää käyttäjän syöttämät parametrit main-funktiolle argc- ja argv-muuttujissa, joista argc sisältää parametrien määrän ja argv-taulukko ohjelman nimen ja muut parametrit. Workbenchista käynnistettäessä useimmat kääntäjät antavat argc:lle arvoksi nollan ja argv:stä löytyy osoite Workbenchin alustamaan WBStartup-tietueeseen, joka on määritelty otsikkotiedostossa ”workbench/startup.h”.

WBStartup-tietueessa huomionarvoisia ovat kentät sm_NumArgs ja sm_ArgList. Ensin mainittu sisältää parametrien määrän ja jälkimmäinen itse parametrit. Ensimmäinen parametri on aina ohjelman nimi ja sitä seuraa käyttäjän valitsemat tiedostot. Esimerkiksi project-ikonia käynnistäessään Workbench itseasiassa lataa ikonitiedostossa määritellyn ohjelman ja antaa sille parametriksi valitun dokumentin nimen. Tämä mahdollistaa esimerkiksi tekstitiedostojen avaamisen suoraan Workbenchista lataamatta ensin teksturia. Käyttäjä voi valita myös useampia tiedostoja Workbenchin monivalinnalla (pitämällä shift-näppäintä pohjassa valitessaan ikoneita).

Listauksen 1 ohjelma näyttää kuinka parametrit poimitaan siten, että ohjelma toimii yhtälailla Workbenchista kuin komentotulkista. Workbenchista käynnistetty ohjelma ei voi suoraan tulostaa tekstiä (ohjelmalla ei ole käytettävissään komentotulkin ikkunaa), joten esimerkkimme esittelee samalla helpon tavan avata tekstin tulostamiseen soveltuvan ikkunan AmigaDOSin CON-laitenimen avulla. DICE-kääntäjän käyttäjien tulee huomata, että Workbenchista ohjelmia käynnistettäessä kääntäjä kutsuu main-funktion sijaan wbmain-nimistä funktiota. SAS/C:n käyttäjät voivat poistaa wbmain-funktiot esimerkkiohjelmista.

Käytämme tämän osan esimerkkiohjelmissa dos.libraryn CurrentDir-funktiota, joka

## Lisätietoa tiedonjanoisille

Jo kurssia suunniteltaessa tiesimme, ettei kaikkien Amigan ohjelmoinnin osa-alueiden läpikäyminen olisi kurssin rajallisen tilan puitteissa mahdollista. Joitakin asioita jäi käsittelemättä, mutta mikäli tämä kurssi on onnistunut herättämään oppimisen halun, tiedon janon, se on päässyt tavoitteeseensa.

Kun lähtökitka on nyt toivottavasti voitettu, ei harrastuksen kannata antaa hiipua, vaan lisätietoa voi etsiä esimerkiksi kirjallisuudesta. Erinomainen opasjoukko on Addison-Wesleyn julkaisema *Commodoren Amiga ROM Kernel Reference Manual* -sarja, jonka *Libraries*-kirja (ISBN 0-201-56774-1) varsinkin on kullanarvoinen. AmigaDOSin toiminnoista kiinnostuneille Bantam Booksin *AmigaDOS Manual* lienee oiva ostos. Valitettavasti Amiga-kirjojen saatavuus Suomessa ei ole kovin hyvä, mutta kannattaa pitää silmällä käytettyjen tavaroiden myyntipalstoja.

Tietoliikenneyhteydet omaavat voivat suunnistaa MBnetin Amiga-ohjelmointi-alueelle hakemaan neuvoa. Internetissä Amigan ohjelmointiin on keskittynyt uutisryhmä comp.sys.amiga.programmer.

## Listaus 1

```
/* Ohjelma 8. Käy läpi käyttäjän syöttämät parametrit. Ohjelma tunnistaa
käynnistettiinkö se komentotulkista vai Workbenchista. */
#include <exec/types.h>
#include <workbench/startup.h> /* WBStartup- ja WBArg-määrittelyt */
#include <stdio.h>
wbmain(struct WBStartup *wbmsg)
{
   main(0, (TEXT **) wbmsg);
}
main(int argc, char **argv)
{
   struct WBStartup *argm;
   struct WBArg *wbarg;
   long counter;
   FILE *out; /* Tiedostokahva tulosteikkunaa varten */
   BPTR olddir;
   /* Jos argc on nolla, ohjelma käynnistettiin Workbenchista */
   if(!argc)
   {
      /* Avataan tulosteikkuna */
      if(out = fopen("CON:0/0/640/200/Tulosteikkuna", "r+"))
      {
         argm = (struct WBStartup *) argv;
         /* Kopioidaan parametrilistan alkuosoite wbarg-muuttujaan */
         wbarg = argm->sm_ArgList;
         /* WBStartupin sm_NumArgs-kenttä sisältää parametrien määrän */
         fprintf(out, "Parametreja on %d kappaletta.\n", argm->sm_NumArgs);
         /* Käydään silmukalla läpi kaikki parametrit */
         for(counter = 0; counter < argm->sm_NumArgs; counter++, wbarg++)
         {
            /* WBArg-tietueen wa_Lock sisältää lukon hakemistoon jossa
               parametriksi annettu tiedosto sijaitsee */
            if(wbarg->wa_Lock) /* Tarkistetaan onko lukko olemassa */
            {
               /* Siirrytään hakemistoon jossa tiedosto sijaitsee ja
                  tallennetaan olddir-muuttujaan lähtöhakemiston lukko */
               olddir = CurrentDir(wbarg->wa_Lock);
               /* Tässä välissä parametriksi annettu tiedosto voidaan
                  esimerkiksi avata ja lukea muistiin. Voit laajentaa
                  ohjelmaa esim. näyttämään parametreiksi annettujen
                  tiedostojen sisällön. */
               CurrentDir(olddir); /* Palataan lähtöhakemistoon */
            }
            fprintf(out, "Parametri %d: \"%s\"\n", counter, wbarg->wa_Name);
         }
         fflush(out); /* Tyhjentää tulosteikkunan puskurit */
         Delay(500); /* Odottaa kymmenen sekuntia */
         /* Lopuksi tulosteikkunan tiedostokahva suljetaan jolloin AmigaDOS
            käskee Intuitionia sulkemaan ikkunan */
         fclose(out);
      }
   }
   else
   {
      /* Komentotulkilta saatujen parametrien lukeminen on helpompaa */
      printf("Parametreja on %d kappaletta.\n", argc);
      for(counter = 0; counter < argc; counter++)
         printf("Parametri %d: \"%s\"\n", counter, argv[counter]);
   }
   exit(0);
}
```

**Listaus 1. Poimii ohjelmalle annetut parametrit Workbenchista ja komentotulkista.**

## Listaus 2

```
/* Ohjelma 9. Etsii ohjelman ikonista MIKROBITTI-tooltypen arvon. */
#include <exec/types.h>
#include <workbench/workbench.h> /* DiskObject-tietueen määrittely */
#include <workbench/startup.h>
#include <stdio.h>
struct Library *IconBase;
wbmain(struct WBStartup *wbmsg)
{
   main(0, (TEXT **) wbmsg);
}
main(int argc, char **argv)
{
   struct WBStartup *argm;
   struct WBArg *wbarg;
   FILE *out;
   BPTR olddir = -1;
   if(!argc)
   {
      if(IconBase = OpenLibrary("icon.library", 33))
      {
         if(out = fopen("CON:0/0/640/200/Tulosteikkuna", "r+"))
         {
            argm = (struct WBStartup *) argv;
            wbarg = argm->sm_ArgList;
            if(wbarg->wa_Lock) olddir = CurrentDir(wbarg->wa_Lock);
            find_mbtooltype(wbarg, out); /* Kutsutaan omaa funktiotamme */
            if(olddir != -1) CurrentDir(olddir);
            fflush(out);
            Delay(500);
            fclose(out);
         }
         CloseLibrary(IconBase);
      }
   }
   else printf("Käynnistä ohjelma Workbenchista (ikonista).\n");
   exit(0);
}
find_mbtooltype(struct WBArg *wbarg, FILE *out)
{
   struct DiskObject *dobj;
   char *value; /* Osoitin tooltypen arvoa varten */
   /* Ladataan ikonitiedoston DiskObject-tietue */
   if((*wbarg->wa_Name) && (dobj = GetDiskObject(wbarg->wa_Name)))
   {
      /* Etsitään tooltypeä MIKROBITTI */
      if(value = (char *) FindToolType(dobj->do_ToolTypes, "MIKROBITTI"))
         fprintf(out, "Tooltype MIKROBITTI löytyi. Sen arvo on: \"%s\"\n", value);
      else
         fprintf(out, "Tooltypeä MIKROBITTI ei löytynyt.\n");
      /* Käytön jälkeen vapautetaan ladattu DiskObject */
      FreeDiskObject(dobj);
   }
}
```

**Listaus 2. Hakee ohjelman ikonista tooltypelle MIKROBITTI annetun arvon.**

vaihtaa työhakemistoa parametrikseen saamansa tiedostolukon pohjalta ja palauttaa lähtöhakemiston lukon osoitteen. Tiedostolukko on karkeasti luokiteltuna C:n tiedostokahvan kaltainen kohdistin tiedostoon. Tässä tapauksessa Workbench toimittaa lukon parametrien mukana, mutta muissa yhteyksissä tiedostoja ja hakemistoja voi lukita dos.libraryn kutsulla Lock(nimi, tapa), jossa ”nimi” on tiedoston nimi ja ”tapa” lukitsemistapa. Tapa voi olla joko ACCESS_READ (lukitaan lukemista varten, esim. hakemistoa vaihdettaessa) tai ACCESS_WRITE (lukitaan kirjoittamista varten). Lock palauttaa osoittimen lukkoon tai nollan mikäli lukitseminen epäonnistui. Lukko puretaan UnLock(lukko)-funktiolla, jossa ”lukko” on lukittaessa saatu osoitin. Workbenchin tekemiä lukkoja ei saa itse vapauttaa.

## Tooltypet

Workbenchin edellä kuvatut parametrit eivät kelpaa tiedostoihin rajoittuneina esimerkiksi ohjelman asetusten määrittämiseen, sen sijaan ikonitiedostoihin tallennettavat tooltypet ovat siihen omiaan. Tooltypejen ja niiden muokkaamiseen käytetyn Information-toiminnon perusteista kerrotaan tarkemmin Workbenchin käyttöoppaassa.

Ikonitiedostoja ei saa sorkkia suoraan, vaan niiden lukemiseen ja kirjoittamiseen tulee käyttää icon.library-kirjastoa. Listaus 2 näyttää kuinka ohjelman ikonista etsitään MIKROBITTI-nimiselle tooltypelle annettu arvo. Luo ohjelmalle ennen sen käynnistämistä toolikoni vaikkapa IconEdit-ohjelmalla ja lisää ikoniin MIKROBITTI-tooltype mieleiselläsi arvolla varustettuna.

Listauksen runko muistuttaa ohjelmaa 8, mutta parametreista käytetään vain ensimmäistä (ikonin paikantamiseen). Ikonitiedoston selkärangan muodostava DiskObject-tietue saadaan ladattua icon.libraryn GetDiskObject(nimi)-funktiolla, jossa ”nimi” on ohjelman nimi jonka ikonin tietoja ladataan. Funktio palauttaa DiskObject-tietueen osoitteen tai nollan jos latausyritys epäonnistui. Tooltypeä etsitään FindToolType-funktiolla, jonka ensimmäiseksi parametriksi tulee ikonin DiskObject-tietueesta do_ToolTypes-kentän arvo ja toiseksi etsittävän tooltypen nimi. FindToolType palauttaa tooltypen arvon (merkkijono) tai nollan mikäli tooltypeä ei löytynyt. DiskObject-tietue vapautetaan FreeDiskObject(osoite)-kutsulla, jossa ”osoite” on tietueen osoite. DiskObject on määritelty ”workbench/workbench.h”-tiedostossa.

Esimerkkiohjelmat löytyvät MBnetistä paketista mbakjok5.lha. MB

## Blizzard 1260

# Turbojen kuninkuusluokka

ISMO HOTTI

Näinä Pentiumien ja PowerPC:iden aikoina on Amiga-kansa odottanut 68040-prosessorin seuraajaa kuin kuuta nousevaa. Saksalainen Phase 5 lievittää tehonnälkäisten tuskaa Amiga 1200:lle tehdyllä Blizzard 1260 -turbolla.

Kortti sisältää 50 megahertsin kellotaajuudella toimivan 68060-prosessorin ja se sijoitetaan tuttuun tapaan A1200:sen pohjassa olevaan laajennusväylään. Kortin asentaminen vaati jostain syystä melkoista voiman käyttöä. Melkein voisi väittää tunteneensa kortin tehon sormenpäissään.

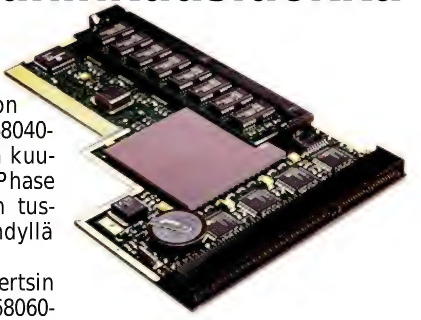
Motorolan 68060-prosessoriin on edeltäjänsä 68040:n tavoin integroitu liukulukusuoritin, joka nopeuttaa ei-kokonaisluvuilla laskemista merkittävästi. Tästä on hyötyä esimerkiksi 3D-mallinnuksessa, taulukkolaskennassa, kuvankäsittelyssä tai vaikkapa Mandelbrot-kuvia laskettaessa.

Liukuluvuilla laskemiseen liittyy kiusallinen ongelma. Suuri osa sovelluksista on käännetty tukemaan vanhempaa 68882-liukulukuprosessoria, jonka käskykanta eroaa 68040- ja 68060-suorittimien käskykannasta.

Uudemmat suorittimet joutuvat emuloimaan 68882-prosessoria, mikä hidastaa toimintaa. Emulointi tapahtuu osittain prosessorin Supervisor-tilassa, jolloin muiden prosessien suoritus on estetty. Tämä näkyy esimerkiksi kiusallisena hiiren kohdistimen tahmomisena.

Kortin mukana tuleva CyberPatcher-ohjelma helpottaa ongelmaa. Ohjelman suorituksen jälkeen liukulukulaskentaa käyttävät ohjelmat tuntuivatkin toimivan moitteetta. CyberPatcher tukee ainakin seuraavia sovelluksia: Mand2000d, SceneryAnimator, Imagine, Vista Pro, Lightwave, Real 3D ja Maxon Cinema.

Blizzard sisältää tietysti paristovarmennetun kellon. Kortilla on yksi SIMM-muistikampapaikka, johon voi asentaa 32- tai 36-bittisen, enintään 128-megatavuisen SIMM-kamman. A1200:sen pohjassa oleva tila ei ole koolla pilattu, minkä vuoksi kortilla ei voida käyttää sellaisia SIMM-kampoja, joissa piirit on jaettu molemmille puolille kampaa.



Blizzard 1260 nostaa A1200:sen tehon Pentium-koneiden tasolle.

Blizzard 1260:n kanssa voidaan käyttää samaa SCSI-laajennusta kuin valmistajan 030-suorittimeen pohjautuvissa korteissakin. Koska myös laajennuskortille voi asentaa muistia, on suurin mahdollinen Fast-muistin kokonaismäärä 256 megatavua.

Uudessa turbokortissa kiinnostavinta on tietysti nopeus. Ongelmallista vain on, että kaikki nopeustestiohjelmat eivät tunnista korttia oikein, vaan luulevat sitä esimerkiksi 68000-pohjaiseksi tai sitten ohjelmien mitta-asteikko loppuu kesken.

Vertailukoneena käytettiin vakiovarusteista Amiga 3000:a, joka toimii 25 MHz:n 68030-suorittimen tahdittamana. Erilaisilla ohjelmilla testaten Blizzardin nopeuskertoimeksi A3000:een nähden saatiin parhaimmillaan 10-15. Valmistaja puolestaan lupaa kortin tehoksi yli 80 MIPSiä. Kuten tuloksista voi päätellä, on riittävällä muistilla varustetun Blizzard-A1200:sen käyttö mieluista puuhaa.

Blizzard 1260 toimi testin aikana kaikin puolin moitteettomasti. Suoritin ei tunnu aivan kohtuuttomasti kuumenevankaan, mikä pidemmän päälle lisää käyttövarmuutta. MB

### Blizzard 1260

**Lyhyesti:** Tällä hetkellä tehokkain Amiga-koneiden turbokortti.
**Edustaja:** Broadline Oy
**Puhelin:** (90) 8747 900
**Hinta:** 4390 mk (ilman muistia)

## Ohjelmien pikakäynnistys

1. Onko mitään keinoa, jolla valitut ohjelmat saisi nopeasti käynnistettyä esimerkiksi funktionäppäimiä käyttäen?

2. Miksi käyttämäni A3000 tuntuu hitaalta, kun käytän sitä HiresLaced -tilassa 16 värillä? Tuttavani perus-A1200 on huomattavasti ripeämmän oloinen, vaikka siinä pitäisi olla vähemmän tehoa. Auttaisiko turbokortin hankkiminen?

3. Onko A3000:sen ja A1200:sen ääniominaisuuksissa eroja? Entä voiko Amigassa käyttää PC:n äänikorteille tarkoitettuja kaiuttimia? Millaiset kaiuttimet kannattaisi hankkia?

**Master Key**

**1. Toiveesi toteutuu esimerkiksi ToolManager-nimisellä ohjelmalla (toolma21.lha, 500 kt), joka paitsi mahdollistaa ohjelmien nopean käynnistämisen myös sisältää muita hyödyllisiä toimintoja.**

**2. Vakio-A3000 on CPU-tehonsa puolesta vakio-A1200:sta nopeampi, mutta toisaalta Amiga 1200:ssa käytetyt AGA-piirit ovat A3000:sen ECS-piirejä nopeampia, mikä näkyy nimenomaan näytönkäsittelyssä.**

**Osittainen ratkaisu ongelmaan on CpuBlit-ohjelma (cpublit.lha, 37 kt), joka ohjaa koneen käyttämään näytönkäsittelyssä suoritinta Blitterin sijaan. Blitter on iästään huolimatta edelleen kohtalaisen tehokas piiri, mutta yksinkertaisimmat tehtävät on joissakin tapauksissa nopeampaa toteuttaa CPU:ta käyttäen. Tällöin tietysti turbokortti nopeuttaa reilusti myös näytönkäsittelyä.**

**3. Ei ole; molemmissa käytetään neljää kahdeksanbittistä äänikanavaa. PC-koneiden kaiuttimet käyvät suoraan Amigaan, jos ne ovat kytkettävissä RCA-tyyppisiä liittimiä käyttäen. Suuri osa varsinkin pienemmistä tietokonekaiuttimista on kuitenkin varustettu 3,5 millin stereoliittimellä, joten niiden käyttö edellyttää sopivan välijohdon tekemistä; valmiita johtoja ei kaupoista välttämättä löydy.**

**Amiga-käyttöön tarvitaan kaiuttimet, jotka sisältävät itse jonkinlaisen vahvistinosan. Nämä niin sanotut aktiivikaiuttimet tunnistaa siitä, että ne sisältävät verkkolaiteliitännän tai sitten niissä on paikka paristoille. Toinen mahdollisuus on kytkeä Amiga oikeaan vahvistimeen, jolloin kaiuttimet voivat olla huomattavasti järeämmätkin.**

**Ismo Hotti**

## Amiga jumiutuu

Käytän A4000-konetta, joka on varustettu 540 megatavun kiintolevyllä ja 2 + 8 megatavun keskusmuistilla. Viime aikoina laite on alkanut jumiutua käynnistyksen jälkeen.

Mistä moinen johtuu? Jumiutumisia alkoi esiintyä sen jälkeen, kun vaihdoin koneeseen isomman kiintolevyn. Olen kokeillut käyttää vanhaa 120 megatavun levyäkin, mutta tulos on sama. Olenko kenties onnistunut rikkomaan jotain?

**Huolestunut**

**Kiintolevyn vaihto tuskin on aiheuttanut kuvaamiasi ongelmia. Jotkut virukset saattavat sotkea koneen niin, että oireet ovat samanlaiset. Jos kone jumiutuu aina täsmälleen saman ajan jälkeen, epäilisin syyksi virusta tai huonosti toimivaa ohjelmaa. Kokeile käynnistää kone levykkeeltä, jossa ei ole viruksia.**

**Jos kone ei ole uusi, voi vika olla laitteistossakin. Jos koneen emolevyllä olevia piirejä ei ole juotettu vaan sijoitettu piirikannoille, niillä on taipumus nousta kannoistaan, jolloin lämpenemisen jälkeen kone voi jumiutua. Avaa kone ja painele varovasti piirejä kantoihinsa. Piirit voivat ritistä, mikä ei ole vaarallista.**

**Ismo Hotti**

## Viruksia

A500:seni sisältää viruksia. Eri ohjelmat ilmoittavat viruksiksi: ColdCapture = $007Ela8, Byte Bandit, speicher, KicttagPtr = $0000E8E2.

1. Millä ohjelmilla nämä kiusanhenget saisi tuhottua?

2. Mistä ohjelmia saa ostaa ja paljonko ne maksavat?

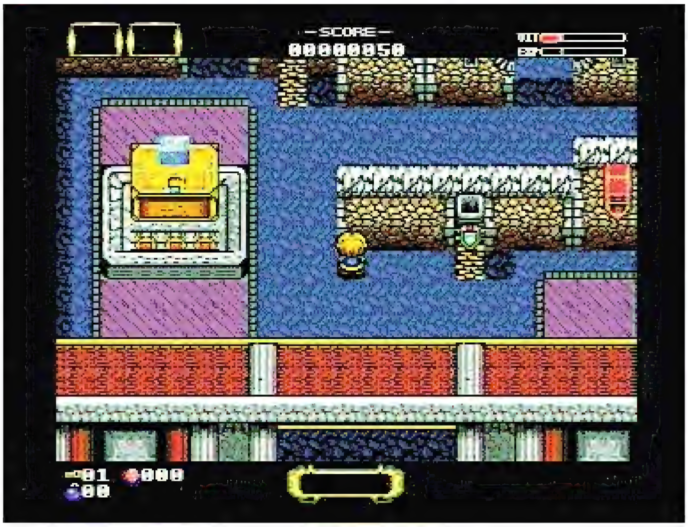
3. Pystyykö virukset nitistämään ilman ammattilaista?

**Hermonsa menettänyt**

**1. - 3. Jos sinulla on ohjelma, joka löytää keskus- tai massamuistista viruksen, se todennäköisesti pystyy poistamaankin tihulaisen. Hyviä virustentorjuntaohjelmia on useita ja ne ovat poikkeuksetta PD- tai Shareware-ohjelmia, joten hinnan ei pitäisi olla esteenä käytölle.**

**Kun virustutkan saa asennettua, ei sen käyttö ole vaikeaa. Yleensä ohjelma informoi käyttäjää välittömästi viruksen löydettyään ja ehdottaa jatkotoimenpiteitä. Hyviä virustutkia löytyy vaikkapa MBnetin Amiga-ohjelmat/Virustentorjunta -alueelta.**

**Ismo Hotti**




# THE SPERIS LEGACY

Kaunis, rauhainen kuningaskunta, siellä jossain. Kaikki hyvin, kunnes rauha tikkoutuu julmasti kuninkaanpojan, perillisen, murhaan. Huikeassa kirjallisuuden Nobel-palkintoa hivottelevassa opastuksessa selviää kuinka kuninkaan paha poika surmasi hyvän pojan, menetettyään perintöasemansa - mutta onneksi hyvä versio oli tehnyt kaverinsa kanssa sopimuksen, jossa tämä maajussikka perisi kruunun, jos hyvälle kuninkaanpojalle sattuisi jotain. Kaikkea sitä kaljoissaan tuleekin allekirjoitettua...

Pelin latautumisen jälkeen soi päässä oudosti sana "Zelda." Zeris Legacy kun on ylhäältä kuvattu arcademainen seikkailu, jossa ohjataan joystickillä söpöäijeliä sööttelisti kuvatussa maailmassa. Pelaajan tehtävänä on kuljeksia ympäriinsä etsien matkantekoa auttavia esineitä ja jututtaen vastaantulevia ihmisiä. Seikkailuna Speris onkin hyvin yksinkertaistettu, mm. ihmiset ovat olemassa vain kertoakseen yhden vinkin, jonka jälkeen kommentit ovat luokkaa "kiva nähdä taas, muista mitä sanoin."

Sinänsä seikkailuna Speris on miellyttävä, mutta tekemistä on liian vähän. Pikkuisen taistellaan, vähän esineiden käyttämistä, paljon etsintää ja valtavasti tallustelua. Turhautuminen voi iskeä kun kävelemistä on liikaa tekemiseen nähden, ja jälkimmäisen löytämisessä on oma työnsä. Toisaalta peli kuitenkin vaivaa aivolihaksia vaatimalla esineiden luovaa käyttöä ja toisiinsa yhdistelyä. Kaikki tämä muistuttaa niin kovin helpoksi tarkoitettua konsoliseikkailua, ja linja jatkuu myös kontrolleissa. Pelihahmo liikkuu ripeästi joystickillä kahdeksaan suuntaan, käyttäen inventaariota ja esineitään näppäimistön avustuksella. Tekeminen koostuu puhtaasti napin painalluksesta, reaktion vaihtuessa automaattisesti tilanteen mukaiseksi.

Speris onkin yksinkertainen söpöilyseikkailu, jossa pelikynnys ja vaikeusaste on riittävän alhainen myös vähemmän pelaaville ja nuoremmille. Peliä voisi kuvitella erinomaiseksi alkuaskeleeksi tietokonepeleihin, Tetris-tyylisesti, fantasianomaisena mielikuvitusta värisyttäen ja sopivan vaikeana harmittomana julkaisuna. Välistä liiallinenkin pehmoilu ajaa takuusti järeämmät liikapelaajat pöntön ääreen, joten kohderyhmä on selvä.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet**:
Pelattava demo: speris.dms, 320 kt
Pelattava demo AGA-koneille: speris.lha, 615 kt
lisäkuvia spergfx.lzh, 300 kt

## Team 17/Ocean

**Lyhyesti**: Helppo hiiriohjattu seikkailu kevyttä pelaamista kaipaaville
**Laitevaatimus**: Amiga 1200/4000, kiintolevylle asennettava, tukee 2-nappisia/CD32-ohjaimia
**Testattu**: A1200/kiintolevy

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 70 |
| **Äänet**: | 70 |
| **Pelattavuus**: | 80 |
| **Vetovoima**: | 75 |

**70**

# WATCH TOWER

ESIKATSELUSSA

Suomalainen Commando-tyyppinen räiskintäpeli? Hullumpaakin on kuultu. Watchtower nappaa vanhan vertikaalisen vierityksen idean, sekoittaa siihen aivan yhtä vanhaa Commandoa ja rakentaa tämän modernin hardwaren päälle. Peli onkin kunniakas perinteiden jatkaja - yksin tai kaksin vihollismassoja vastassa, rynnäkkökiväärit laulaen laotamme vastustajia kuin puimuri viljaa. Aavikolla, viidakossa ja kaupunkimaisemissa edeten tulitetaan vastaantulijat muussiksi, ja vahvistetaan lomassa tulivoimaa lisäaseilla. Perinteistä bonusten keräämistäkään ei ole unohdettu.

Kaikkiaan pelissä tulee olemaan kuusi kenttää, kolme vaikeustasoa, seitsemän asetta, asennus kiintolevylle ja vihollisia maalla, merellä ja ilmassa. Demon mukaan Watchtower onkin genressään kelvollinen vaikkakaan ei mullistava tuote. Pelattavuutta löytyi mukavasti, vaikeutta sopivasti ja räiskimistä jatkoi mielellään pidempäänkin, kokonaisuus vain oli ulkoisesti hiukan valju. Yleisesti katsoen tulee kuitenkin olemaan keskitasoa parempi räiskinnäksi, kunhan ei odota omaperäisyyttä. Demon julkaisun jälkeen peliä on vielä viimeistelty ja muutoksia lienee tapahtunut. Watchtowerin odotetaan tulevan myyntiin lehden ilmestymishetkillä.

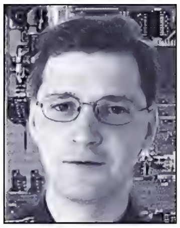
**CyberArts Ltd./OTM, tulossa Amiga AGA (1200/4000), CD32.**
Pelattava demo MBnetissä: watcht1.dms, watcht2.dms, yht. 970 kt

# MIKROKIVIKAUSI

TIETOKONE LYÖTY KÄYTÖSSÄ !

# Kotitietokone versio 2.0

Kari A. Hintikka



Alkuvuoden julkistusten mukaan tänä vuonna tuodaan markkinoille useita Internet-päätelaitteita, joiden hinnan väitetään asettuvan 500 dollarin tienoille. Näitä NC-päätteitä (Network Computer) on tarjoamassa muun muassa Oracle.

Ideaa kokeiltiin jo 1980-luvun ensimmäisissä kaupallisissa tietoverkko-hankkeissa (kuten Ranskan Minitel), mutta digitaaliteknologia on kehittynyt huomattavasti kymmenessä vuodessa ja suunniteltujen päätelaitteiden käytettävyyttä voi verrata silloisten ja nykyisten kotitietokoneiden ominaisuuksiin.

Laiteresepti on suunnilleen seuraava: multimedia-keskusyksikkö alle 50 dollaria, minimissään 4 Mb DRAM-muistia $100, 28.8 kbps modeemi tai Ethernet-kortti $30-$40. Lisäksi kotelo ja liittimet.

Toisen kokin mukaan eineksiä tarvittaisiin seuraavasti: mikroprosessori $30, 8 Mb RAM-muistia $200,

**Markkinoille on tulossa useita halpoja, helppokäyttöisiä Internet-päätelaitteita. Laitteet eivät varsinaisesti kilpaile tietokoneiden kanssa, mutta niillä voi hoitaa tekstinkäsittelyä, sähköpostia sekä erilaisia tiedonhaku-, neuvonta- ja varauspalveluita.**

28.8-kbps modeemi tai Ethernet kortti $35, näppäimistö ja hiiri $35. Lisäksi kotelo, liittimet ja muut osat $50. Tuloksena olisi tarvikekustannuksiltaan 350 dollarin (noin 1500 markkaa) laite, jonka hinta muilla kuluilla sekä myynti- ja jakelukatteella asettuisi 500 dollariin (2200 mk).

Tietokonekolumnistit ovat tyrmänneet päätteiden alhaisen hinnan mahdottomana ja laitteiden tehon riittämättömänä. Tehokkaan verkkopäätteen pitäisi maksaa 700-1000 dollaria. Ideaa ei silti kannata haudata muutaman sadan dollarin tai kolumnistin vuoksi.

## Osaksi muuta kulutuselektroniikkaa

Verkkopäätteellä olisi useita etuja. Se on helppokäyttöinen. Käyttäjän tarvitsee osata vain kytkeä yksi johto televisioon ja toinen puhelinrasiaan. Ei näytönohjauksen tai tietoliikenteen asetuksia eikä ohjelmien asennusta.

Muun muassa WebBook -yhtiön WebBoy (ilmestynee vuoden lopulla) tukee Sunin luomaa Java-kieltä, joka mahdollistaa reaaliaikaisesti muuttuvat Web-sivut. Verkkopäätteen käyttäjä voisi käyttää perinteisiä tietokoneohjelmia suoraan Internetistä tai kaupallisesta palveluverkosta.

Käyttäjän ei tarvitsisi ostaa tuhansien markkojen ohjelmia vaan ne olisivat saatavilla tarpeen mukaan. Ohjelmista olisi aina uusin versio.

Alkuvaiheessa verkkopäätteellä voisi hoitaa muun muassa tekstinkäsittelyä ja sähköpostia sekä tiedonhaku-, neuvonta- ja varauspalveluita 1980-luvun merkkipohjaisten tietoverkkojen tapaan. Ohjelmien käyttö voisi käytännössä olla kalliimpaa tai halvempaa vuositasolla kuin oma tietokone, mutta kukin voisi arvioida aikansa hintaa suhteessa tietokoneen vaatimiin sijoituksiin ja ajankäyttöön.

Tietokoneet sellaisenaan eivät ole katoamassa mihinkään, mutta verkkopääte tarjoaisi halvan ja helppokäyttöisen vaihtoehdon iäkkäämmille ihmisille sekä julkisiin tiloihin, kuten koulut, kirjastot, virastot, nuorisotilat, kahvilat sekä asemat.

## Liikaa laatikoita

Verkkopäätteen kääntöpuolena olisi tietysti riippuvuus verkosta. Kun yhteys palveluntarjoajaan on poikki, pääte on käyttökelvoton, ellei sillä voisi käyttää esimerkiksi romppuja. Toisaalta sama koskee tietokonetta.

Käyttäjien taidot ymmärtää tietokoneen toimintaa vähenisivät. Televisio on silti toiminut jo kymmeniä vuosia ja harva meistä asentaa useinkaan pesukoneeseen tai mikroaaltouuniin uutta käyttöjärjestelmää tai ohjelmia virustorjunnasta puhumattakaan.

Suurin mullistus monikäyttöisellä verkkopäätteellä olisi ohjelmistomarkkinoilla. Tietokoneiden käyttöjärjestelmien ja ohjelmien valmistajien pitäisi miettiä strategiansa kokonaan uusiksi. Toisaalta pienet, mutta edistykselliset ohjelmistotalot saisivat tuotteensa suuren yleisön tarjolle varsin pienin kustannuksin.

Vaikka verkkopäätteen läpimurrossa menisi vuosia, niin siihen liittyvä perusongelma on yhä useammassa kodissa. Miksi ostaa jatkuvasti uusia tietokoneita, televisioita ja pelikonsoleita, kun ne voisivat periaatteessa sijaita yhdessä laatikossa?

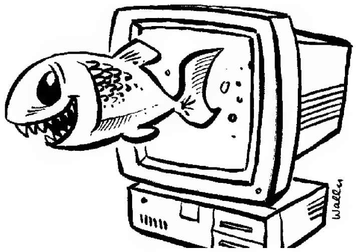
Kaikki kolme laitetta saavat jatkuvasti toistensa piirteitä. Pelikonsolilla voi pelata verkossa ja tilata tuotteita, televisiolla hoitaa vähitellen verkkoasiointia ja tietokoneella katsoa tv-ohjelmia.

Verkkopäätteellä voisi olla markkinarako ihmisten halutessa selkeyttää kotinsa laitekokoelmaa ja se antaisi nykyiselle televisiollekin lisäaikaa.

## Kuukauden kala

Jos asut suuressa taajamassa, tutki mahdollisuuksia vetää tai vuokrata kiinteä Internet-yhteys kotiisi. Palveluntarjoajien kiinteiden yhteyksien hinnat laskevat tänä vuonna ja erilaiset atk-yhdistykset sekä opiskelijataloyhtiöt tarjoavat myös yhteyksiä.

PS. Kiitoksia sähköpostiviesteistä ja lisääkin voi lähettää. MB



KARI A. HINTIKKA (cons@uiah.fi) on uuteen mediaan erikoistunut tietokirjailija. Hän opiskelee Taideteollisen korkeakoulun Medialaboratoriossa.

# Tulossa

## Paras Pentium-mikro

**Uuden mikron ostaja joutuu vaikeiden valintojen eteen ja ohjeena on usein vain mainoksia ja kauppiaiden myyntipuheita. Ne jättävät vastaamatta moniin kysymyksiin. Paljonko koneen tehoon kannattaa sijoittaa? Eroavatko eri laitemerkit ratkaisevasti toisistaan? Mikä käytännön merkitys on sillä, hankkiiko 75 vai 166 megahertsin Pentiumin? Kannattaisiko rahat sittenkin käyttää tehomikron sijasta Kiinan matkaan?**

**Huhtikuun Bitti tulee mikronostajan avuksi ja kertoo, millainen tehopakkaus kannattaa hankkia. Testaamme ja vertailemme uusia Pentium ja Pentium Pro -mikroja. Kerromme selvällä suomen kielellä, mistä on kyse, mikä merkitys on megahertseillä ja millaiseen käyttöön erilaiset Pentit soveltuvat. Nykyinen hintataso selviää myös artikkelista.**

## Pelaamaan Windows 95:llä

Onko Win95 pelaajan unelma vai vihollinen? Ennen päivittämistä kannattaa lukea seuraava Bitti, jossa kerromme, kuinka käy vanhojen pelien uudessa ympäristössä. Toimivatko pelit Win95:ssä ennennäkemättömän sujuvasti vai jumiuttaako uusi käyttöjärjestelmä koko seikkailun? Paljastamme mitä pelaaja voi tehdä, jotta räiskintä, magia ja arvoitusten ratkominen onnistuu ysivitosessa.

## Cd-levyssäkö vikaa, vikaa, vikaa...

Mitä tapahtuu kun cd-rom-levyyn tulee sormenjälki tai naarmu? Pystyykö yksikään asema lukemaan lievästi vioittunutta levyä vai joutaako kallis peli tai ohjelma roskakoriin? Kestääkö romppu samanlaista käsittelyä kuin cd-levy?

Seuraavassa Bitissä selvitämme, onko romppuasemissa eroja. Ovatko jotkut asemista erityisen herkkiä vioille? Jos asema kieltäytyy lukemasta levyä parin sormenjäljen vuoksi, voi olla parempi sijoitus hankkia asema, joka sietää enemmän.

Kerromme myös, onko romppuasemasta levysoittimen korvaajaksi ja millaisen aseman avulla musiikkinautinnosta muodostuu paras.

## UUSI ILME KOTISIVULLE

Koska viimeksi päivitit kotisivuasi vai jäikö keskeneräinen tekeleesi kiintolevyn "pöytälaatikkoon"? Nyt on hyvä tilaisuus tehdä näyttävä sivu Internetiin tai muuttaa vanha räpellys nykyaikaiseksi. Kerromme uusimmat jipot, joiden avulla sivulle saa räiskettä, väriä, kuvaa ja vuorovaikutusta. Luo itsellesi vauhdikkaan näköinen virtuaalikoti!


MIKRO BITTI

**TOIMITUS**

**Päätoimittaja** Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
**Toimituspäällikkö** Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
**Toimitussihteeri** Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
**Uutistoimittaja** Sini Kuvaja, sini@mikrobitti.fi
**Pelitoimittaja** Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
**Taitto** Tommi Luhtanen, Kari Laine
**Piirrokset** Wallu, Tommi Luhtanen
**Vakituiset avustajat:**
Mikko Aromaa, Derek Dela Fuente, Risto J. Hieta, Kari Hintikka, Ismo Hotti, Jukka Kauppinen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Olli Majander, Jukka Marin, Niko Palosuo, Jukka Piira, Pekka Piira, Petri Pyörre, Matti Saarnela, Janne Sirén, Pekka Tanska, Petri Teittinen,Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Rasmus Wickholm
**Katuosoite:** Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
**Postiosoite:** Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (90)120 5911, **fax** (90)120 5799

**MBnet**

**Lehden tilaajat:** (90) 50667 675 (etäluku), (90) 50667 676, (90) 50667 677 ja (90) 5652 500.
Yhteyden ottamiseen tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla tarvitset lisäksi osoitelipukkeen viimeisimmän lehden takakannesta.
**Telnet:** mbnet.mikrobitti.fi
**Muut:** 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

**ASIAKASPALVELU**

Helsinki Media Erikoislehdet/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
**Tilaukset:** (90) 120 670,**Kirjatilaukset:** (90) 120 671
**Tilausten irtisanomiset:** (90) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu;näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
**Muut asiat:** (90) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)
Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
**Tilaushinnat:** Kestotilaus 12 kk 268 mk, 6 kk 144 mk. Määräaikaistilaus:12 kk 295 mk, 6 kk 152 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi.
Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakas-rekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

**ILMOITUSMYYNTI**

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 64, 00381 HELSINKI
**Puh.** (90) 120 5911
**Myyntijohtaja** Esa Sairio
**Myyntipäälliköt**
Jussi Kiilamo, Helena Räikkönen, Marika Tolvanen
**Markkinointipäällikkö** Mia Kemppi
**Ilmoitussihteeri** Annika Ruonala

- Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista, toiminnallisista (esim. lakko) tai asiakkaasta johtuvista syistä voida julkaista, lehti ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
- Lehden vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen.
- Huomautukset on tehtävä 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
- Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms. ) varauksin.
- Lehtiemme tilaajat ovat Helsinki Median asiakkaita ja saavat seuraavina vuosina edullisia asiakastarjouksia tuotteistamme. Jos ette halua tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluumme, jolloin poistamme tilaustietonne tilausvelvoitteiden täytyttyä.

**LEHDEN MYYNTI**

**Markkinointipäällikkö** Heikki Nurmela
**Tuotepäällikkö** Sari Ovaskainen

**KUSTANTAJA**

Helsinki Media Company Oy
**Erikoislehtien johtaja** Eero Sauri
**Markkinointijohtaja** Hannu Ryynälä
Lehti julkaisee sitoumuksetta kuva- ja tekstimateriaalia edustamiltaan alueilta. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.
Kahdestoista vuosikerta
ISSN 0781-2078
**Levikki**: 47 712 (LT II/95)
**Painopaikka**: Helsinki Media Paino
Vantaa 1996

Helsinki Media
Erikoislehdet

Ohjeet: Pelit toimimaan Win95:ssä

MIKRON KÄYTTÄJÄN ERIKOISLEHTI • HUHTIKUU 4/96 HINTA 28 MK

# MIKROBITTI

# PARAS PENTIUM

**KATSAUKSESSA 198 MIKROA**
**HALVIN PENTIUM 6000 MK**
**PENTIUMIEN TEHOEROT**

## INTERNET
**Uudet niksit**

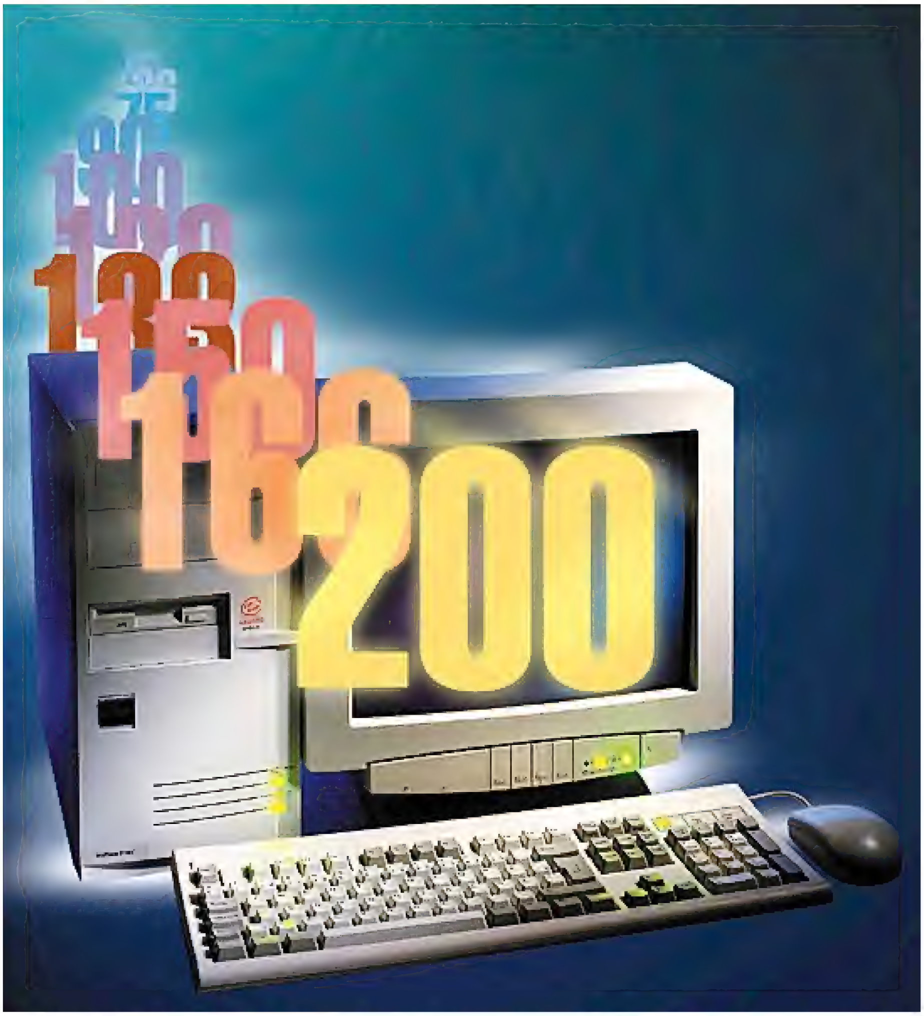
## OHJELMOINTI
**Hiiren hallinta**

**Testissä:**

## CD-asemat
äänentoisto ja virheensieto

# MIKRO BITTI

Mikron käyttäjän erikoislehti huhtikuu 4/96



Sivuilla 24-42 on jättimäinen Pentium-mikron valintaopas. Katsastimme peräti 198 mikroa. OppaanTämän avulla löydät sopivan hintaisen ja tehoisen mikron omiin käyttötarkoituksiisi ja samalla kasvatat mikro-ilun asiantuntemustasi.

## KOLUMNIT


**13 Jere Käpyaho**
Keväisiä mietteitä

**68 Aki Korhonen**
Telkkarista internet-koneeksi.

**118 Kari A. Hintikka**
Sisältöteollisuutta Suomeen.


## TESTIT


**24 Paras Pentium**
Kaikkien aikojen laajin ja monipuolisin Pentium-mikrojen valintaopas.

**69 Corel Flow 3**
Windows 95:ssä ja NT:ssä toimiva piirto-ohjelma, jolla voi tehdä määrämittaisia kaavioita valmiiden symbolien avulla.

**69 Quarterdeck WebTalk**
WebTalkilla voi soittaa puheluja internetissä.

**70 PAWS**
Vietä päivä koirana.

**70 Canon BN700**
Huippuluokan sylimikro, jossa lisukkeina skanneri ja väritulostin.

**71 Partition Magic 2.0**
Ohjelmakokonaisuus kiintolevyn siivoukseen ja tilan säästöön.

**72 Kirja-arvostelut**
Ohjelmistotuotanto, Opeta itsellesi C++, SuperVGA-grafiikkaohjelmointi, Tietoverkon perusteet.


## PERUSTEET


**46 Romppuasemasta hifisoitin?**
CD-äänilevyt pyörivät myös tietokoneen cd-rom-asemassa. Tarvitaanko enää ollenkaan erillistä cd-soitinta? Mittautimme cd-rom-asemien äänentoiston suorituskyvyn.

**52 Ohjelmointikurssi: hiiriajuri**
Hiiren rakenne on yksinkertainen, mutta sen tehokas käyttö vaatii paljon logiikkaa. Kurssin tässä osassa neuvotaan, miten saa hiiren toimimaan omissa ohjelmissaan.

**59 WWW-kotisivulle uusi ilme**
Kerromme miten internetin kotisivulleen saa taustakuvia, värejä, kehyksiä, itsestään latautuvia sivuja, animaatiota ym.

**64 Musiikkikurssi, osa 3**
Tällä kertaa luodaan melodia, säestetään soinnuilla ja käytetään erikoisefektejä.

**74 MBnet-ohjelmat**
Esittelyssä mm. pakkausohjelma UltraCompressor, Kortti KENO, piirto-ohjelma NeoPaint, amigisteille Smodem ym. Lue arvostelu lehdestä, poimi ohjelma MBnetistä.

Onko romppuasemasta hifisoittimeksi. Sivut 46-49.


## 78 MBnet-pelit

Kuukauden kotimaisena luolalentelypeli V-Wing, strategian ystäville Fields of Battle, Duke Nukemista päivitysversio, autoilupeli Super Speed, poliittinen satiiri Campaign ym. ym.


# VAKIOT


7 Pääkirjoitus

9 Mielipiteitä

9 Internet top-10

10 Kysymyksiä

11 Mikrovisa

15 Uutiset

73 Kokeiltua

105 Kuukauden kilpailu

107 Top-5

110 Mikrokivikausi

113 Bittipörssi

115 Palvelukortit

116 Mikromarkkinat

119 Tulossa


# PELIT


## 85 Peliuutiset

## 86 Windows 95 pelikäytössä

Näin virität Windows 95:n sähäkkään pelikuntoon.

## 91 Peliarvostelut

**Esikatselut**: Hind ● The Rise and Rule of Ancient Empires ● Spud **Arvostelut:** The Dark Eye ● Endorfun ● Flight Commander II Mission Builder ● In the 1st Degree ● Johnny Bazookatone ● Locus ● NBA Live '96 ● Psychic Detective ● Sea Legends ● Super Stardust 96 ● This Means War ● Top Gun: Fire At Will ● Warhammer: Shadow of the Horned Rat ● Wing Commander IV - The Price of Freedom ● Zoop

## 100 Pelikopteri

Jäikö peli jumiin? Baron Knightlore kiitää avuksi.

## 102 Peliluola

Kauhea kirottujen kansa kulkee yössä ja ravitsee itseään kuolevaisten verellä. Millaista on astua vampyyrin nahkaan roolipelissä?

"Anna pois mun kitarain", jodlaa Johnny Bazookatone omaa nimeään kantavassa pelissä. Mutta onko Jussi sinkosävelen tasohyppely laulun arvoinen? Lue sivulta 93.

# AMIGA


## 106 MediaMagic

Amigan starttipaketti.

## 108 Posti

Kysy mitä vain Amigasta.

## 109 Studio Professional V2.1

Monipuolinen tulostusohjelma.

## 109 Power Computing Viper MK-II

Huokea kiihdytin Amiga 1200:lle.

# MONTA MIELTÄ

Kuluvan vuoden tammikuun lopulla käynnistimme lukijatutkimuksen. Tuolloin MikroBitillä oli yli 46 000 tilaajaa. Tammikuun lehden valitsi myös yli 11 000 irtonumero-ostajaa. Yhteensä siis aika iso levikki. Kiitokset kaikille asianosaisille : )

Lukijatutkimuksemme kohdistettiin tilaajiin, koska heidät oli mahdollista tavoittaa nopeasti ja kattavasti. Tässä sitten tuloksia. Tilauksista kolmannes on alle vuoden ikäisiä ja viidennes viisivuotiaita tai vanhempia. Uusista lukijoista peräti 16 prosenttia on naisia. Tervetuloa!

Puolella lukijoista on 486-mikro ja kolme kymmenestä omistaa Pentiumin. Äänikortin omaa 78% ja kirjoittimen 72% lukijoista. Modeemi on 56%:lla, CD-asema 65%:lla ja internetyhteys 32%:lla. Mikron käyttötarkoituksen kolme kärjessä ovat pelaaminen 85% , tekstinkäsittely 80% ja piirtäminen 56%. Kielten opiskelu 13%, kortistointi 20% ja pankkikäyttö 24% pitävät puolestaan perää.

Kyselyyn osallistujilta kysyttiin myös mielipidettä juuri ilmestyneestä MikroBitin helmikuun numerosta. Ylivoimaisesti kiinnostavin yksittäinen artikkeli oli "Mikron Käyttäjän vinkit". Yhtä selväksi kakkoseksi ylsivät peliarvostelut sekä kolmoseksi juttu "PC pelikuntoon". Kun kysyttiin kaikkia kiinnostuksen kohteita, hännille jäivät jutut "Ilmojen bussikuskina", "Sexyklopedia" ja "Demokansa juhlii".

Lehden toimitusta kiinnosti erityisesti lukijoiden käsitys lehdestä kokonaisuutena. Vastaajista 89% piti lehden sisältöä hyvänä tai erittäin hyvänä ja huonona vain 1%. Lehden viimeaikaisen kehityksen näki 42% menneen parempaan suuntaan, kun taas 7% koki kehityksen olleen huonoa.

MikroBitin tässä numerossa pyrimme entisestään parantamaan lukijoiden käsitystä lehdestä. Rakensimme kautta aikojen laajimman pääjutun, jonka aiheena ovat Pentium-mikrot. Tarkoituksenamme on palvella tällä kaikkia lukijoita olivatpa he hankkimassa mikroa juuri nyt tai eivät. Juttuun on sisällytetty mahdollisimman paljon mikrojen arviointiin liittyvää tietoa, joka aukeaa ahkeralla lukemisella ja omatoimisella päättelyllä.

Tämän numeron ilmestymisen aikoihin on jaossa myös MikroBitin uunituore CD-levy. Erityisesti uusille lukijoille se tarjoaa ennen kokemattoman mahdollisuuden kuroa umpeen konkareiden tiedollista etumatkaa mikroasioissa. Uskallan luvata, että kaikille sen selaajille on luvassa jotain uutta ja erilaista. Vastaavaa romppua kun ei tietääkseni ole aiemmin tehty. Mikäli olette eri mieltä, niin lähettäkää palautetta allekirjoittaneelle.

MARKKU ALANEN

# Posti

## Bittiä oikeassa suhteessa

Suunnitelkaa lehtenne sisältö siten, että tarjoatte juttuja oikeassa suhteessa niin aloittelijoille, keskivertoharrastajille kuin tosifriikeillekin. Havaintojeni perusteella tarjoatte yhä liikaa artikkeleita - esimerkiksi ohjelmointijuttuja - viime mainitulle ryhmälle, koska olette itse friikkejä. Tutkailtuanne mikrojen viimeaikaisia huimia myyntilukuja, olette havainneet, että aloittelijoita löytyy potentiaalisesta lukijakunnasta yhä enemmän. Tästä on seurannut "Tunne tietokoneesi" -tyyppisiä alkeisopastuksia. Hyvä niin, mutta olette ryhtyneet laiminlyömään keskivertoharrastajien sankkaa joukkoa. Kaikkia ette tietenkään voi suosia, mutta tutkikaapa tässä valossa lukijatutkimuksianne.

Bittipörssin ilmoittelijoille suosittelisin tutustumista esimerkiksi Helsingin Sanomien tietokoneidenmyyntipalstaan, jotta arvottaisitte oman rakkaan tietokoneenne käyvän eikä tunnearvon perusteella. Tämä onnistuu usein puolittamalla tunnearvohinta. Toisaalta jos postipalstalla väitetään kahdeksan megatavun RAMin hinnaksi puolitoista tonnia, kun oikea hinta on alimmillaan 900 markkaa, on pakko todeta, että eivätpä seuraa markkinahintoja kokeneemmatkaan. Hintatiedusteluihin ei tarvitsisi edes vastata, kukapa voi välttyä firmojen innokkaalta ilmoittelulta.

Laitearvostelujen taso on noussut huomattavasti. Testaustavat ja arvosteluperusteet alkavat jo lähestyä erään yleisteknisen aikakauslehden huipputasoa. Kiitokset myös MBnetistä ja kiinnostavista kolumneista.

**Perusteluita eikä pers'tuntumaa**

**Kiitos kommenteistasi, koetamme parhaamme mukaan huomioida vastaisuudessa paremmin keskivertomikroilijat, vaikka näiden kolmen ryhmän rajat aika sumeat ovatkin. Emmekä me sentään kaikki täällä toimituksessa tunnusta itseämme friikeiksi.**

**Jarmo Österman**

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

**MikroBitti,Mielipide, PL 2, 00040 Helsinki Media**
tai
**MikroBitti,Kysymys, PL 2, 00040 Helsinki Media**

tai lähetä ne MBnetin tai Internetin kautta. Osoitteet löytyvät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

## Suosi suomalaista

Mikroiluvinkit olivat hieno keksintö, mutta kenellekään ei tullut mieleen Windows 95 -vinkeissä, että jotkut meistä omistavat suomenkielisen version tästä ihanasta käyttöjärjestelmästä. Ainakin minulle tuotti ongelmia esimerkiksi Start (käynnistä) -valikon nopeuttaminen, kun en keksinyt String Valuelle sopivaa suomennosta kuin kokeilemalla kaikkia kolmea New (uusi) valikon arvotyyppivaihtoehtoa. Muutoin vinkit olivat erittäin mielenkiintoisia ja antoivat ahaa-elämyksiä. Mikseiköhän muuten 95:n salaruutu toiminut minulla, vaikka kirjoitin oikein kansioiden nimet?

**Lisää vinkkejä!**

**Vinkkejä tarjottiin englanninkieliseen Win95:een, koska viime syksynä MBnetissä tekemäni epävirallisen kyselyn perusteella suurin osa käyttää englanninkielistä Windows 95:tä, tai ainakin ilmoitti aikovansa hankkia sellaisen suomenkielisen sijasta. Lisäksi vinkkijutun kanssa tuli kiire, enkä pystynyt ilman kohtuutonta konstailua asentamaan koneeseeni FIN-versiota US-version rinnalle. Levytila vähissä ja kiirekin oli...**

**Salaruutu ei kuulemma toimi suomenkielisessä versiossa. Tiedä vaikka MS:n kääntäjät olisivat kääntäneet ne kansioiden nimetkin. Ei tietoa, mitkä ne voisivat olla suomenkielisessä. Sorry.**

**Jere Käpyaho**

## Demokratiaa nettiin

Tommi Tammiselle vihjaisisin, että tallentaa aikaa MBnetin pankkiin niin sitä on tarvittaessa käytettävissä riittävästi. Sitten kehoittaisin kaikkia purkkilaisia ja nettiläisiä, etenkin provinsseista, lähettämään eduskunnan www-sivulle tiedustelun koska Internetin ja muiden nettipurkkien käyttö tulee olemaan yhtä tasa-arvoista kuin postin käyttö. Eli korttelin päähän osoitettu kirje on saman hintainen kuin vaikkapa Inarista Turkuun. Internet-yhteys samoin kuin MBnet maksaa hesalaiselle muutaman markan mutta provinssilaiselle pikkuserkulle tuhat markkaa kuukaudessa.

**Tapani Kärkinen, Hämeenlinna**

## Eksyksissä Hyperterminalissa

Kiitos mainiosta Mikron käyttäjän vinkit -artikkelista MikroBitissä2/96. Siinä toteatte, että esimerkiksi Write ja Clock ovat tiedostoja, joita ei kannata poistaa Windows 95:n uusien tiedostojen vuoksi. Haluaisin liittää joukkoon ehdottomasti vanhan Terminalin. Saattaa olla, etten osaa toimia oikein Hyperterminalin kanssa, mutta en löydä siitä millään mahdollisuutta käyttää SFS4017:n mukaista 7-bittistä koodistoa, jolloin ä ja ö tulevat väärin ainakin Infotelin ja Tele-Sammon yhteyksissä.

Rousku-Kivimäki kirjoittivat, että ongelman voi ratkaista eri fontteja kokeilemalla. Ilman sen täsmällisempiä ohjeita voin kertoa ettei onnistu. Microsoftin tukikaan ei osaa auttaa pulmassa. Hyperterminalin sanotaan sisältävän kaikki vanhan Terminalin ominaisuudet, mutta onkohan kuitenkaan näin...

PS.Kertokaa ihmeessä jos tiedätte konstin.

**Kullervo**

**Petteri Järvisen Windows 95 Käyttäjän käsikirja, sivut 440-441: "Hyperterminal on monin tavoin kehittyneempi kuin Windows 3:n mukana tullut Terminal. Se tuntee enemmän siirtoprotokollia ja osaa värillisen ANSI-emuloinnin. Ohjelmassa on kuitenkin paha haittapuoli: siinä ei ole merkkimuunnostaulukkoa. Muunnoksen puutteessa ääkköset lähtevät linjalle ja saapuvat sieltä Windowsin käyttämän ISO Latin (ANSI) -koodauksen mukaisesti. Monet purkit (BBS), sähköpostipalvelut ja muut tietoliikennepalvelut käyttävät joko 7-bittistä perus-ASCIIta tai 8-bittistä PC-ASCIIta, mutta ISO Latin on harvinainen."**

**Ja kuka väittää että Hyperteminal sisältää kaikki vanhan Terminalin ominaisuudet? Se on aivan eri firman Microsoftille tilauksesta tekemä ohjelma.**

**Jere Käpyaho**

## INTERNET TOP 10

Kaikkiin listalla mainittuihin osoitteisiin pääset kätevästi MikroBitin kotisivulta, osoitteesta: http://www.mikrobitti.fi/.

1 http://altavista.digital.com/

Tehokas hakupalvelu etsii tuhansia web-sivuja hetkessä. Löytää myös suomalaisia sivuja.

2 http://stori.odin.fi/
http://www.sci.fi/~ freebird/kirppis.html

Internetissäkin voi ostaa ja myydä tietokoneita, oheislaitteita, ohjelmia, kirjoja, levyjä ym.

3 http://www.eunet.fi/tucows/

Kahden lehmän Windows-varasto löytyy nyt myös Suomesta. Navetta on täynnä ohjelmia Win 3.x- ja 95 -käyttäjille. Ohjelmat on myös testattu - parhaat saavat viisi lehmää.

4 http://www.sci.fi/ppp-hinnat

Scifi on uudistanut hintavertailuaan eri palveluntarjoajista. Kun kerrot kuinka paljon aiot nettiä käyttää, mitä palveluita tahdot ja missä päin Suomea asut, ohjelma laskee sinulle edullisimman tavan liittyä verkkoon.

5 http://www.movienet.cultnet.fi/

Uusien leffojen arvostelut löytyvät Cultnetista. Linkkilistojen avulla voi etsiä lisätietoa niin kotimaisista kuin ulkomaisistakin elokuvista.

6 http://www.speech.kth.se/~ joakim_ g/jwz/plan/demo.html

Joakim Gustafsonin linkkilista poikkeaa edukseen webin sadoista tuhansista linkkiluetteloista. Kiinnosti sinua sitten kotisivun teko, pelit ja viihde, taide, musiikki, grafiikka tai agentit, täällä kannattaa käväistä.

7 http://www.helsinki.fi/%7emetsala/linuxlinks.html

Timo Metsälä on listannut Linux-käyttäjien iloksi verkon parhaat Linux-paikat.

8 http://kontu.bbs.fi/~ pesabel/keittokirja

Köyhän opiskelijan keittokirja kertoo miten vähällä rahalla loihditaan herkkuja.

9 http://www.uta.fi/eemeli/

Kaverin sähköpostiosoite hukassa? Kun yhä useampi kertoo Eemelille osoitteensa, ohjelmasta tulee yhä tehokkaampi puhelinluettelo.

10 http://www.freenet.hut.fi/monitoimitalo/harrastukset/koirat/koirakerho.html

Tietoa ja jutunjuurta haukkuvista ystävistä.

# Posti

## Assy pelaa, C ei

Ostin numeron 11/95 siinä olleen grafiikkaohjelmointijutun takia. Ongelmia tuli kuitenkin jo esimerkkiohjelmassa. Ruutu-muuttujassa on jotain mätää, sillä assemblerilla onnistuin piirtämään pikselin ruudulle, mutta ohjelmalla taas en onnistunut. Missä voisi olla vika?

**Pentti**

**Määrittelyrivi:**
`char *ruutu=(char *)0xA0000000;`
**Oletan, että vika korjaantuu muuttamalla tuo tyyppimuokkaus (char *) muotoon (char far *) tai muuttamalla ohjelman memory model vaihtoehtoon large.**

**Tarmo Toikkanen**

## Suojausongelma ja ohjelmointi

En saa uutta kiintolevyäni asennettua, sillä koneeni BIOSissa on salasana, jota en tiedä.

1. Voiko kiintolevyä asentaa muualta kuin BIOSista?

2. Voiko salasanan saada pois selaamatta kaikkia vaihtoehtoja?

3. Onko mahdollista saada lehteen samanlainen vektori- tai musiikkiohjelmointikurssi kuin äskeinen grafiikkaohjelmointisysteemi oli?

4. Miten näppäimistöä luetaan ilman BIOSia?

5. Saako ASMilla näppäimistöviiveen nollaksi?

6. Miten näppäinpuskuria saa isommaksi, eli enemmän näppäimiä pohjassa yhtä aikaa?

**More and more troubles**

**1. Ei onnistu, kyllä CMOSiin olisi tallennettava levyn tiedot.**

**2. Yksi vaihtoehto on etsiä koneen sisuksista CMOSin patteri ja nykäistä se irti. Pienen odottelun jälkeen CMOS on varmasti tyhjä, jolloin salasanakin on kadonnut.**

**Toinen vaihtoehto on vain ottaa koneesta virtakaapelit irti ja kärsivällisesti odottaa, että patteri tyhjentää itsensä.**

**3. Molemmat ehdotuksesi vaativat jo melkoista osaamista sekä ohjelmoinnin että matematiikan alueilta, joten epäilenpä, että niitä ei ihan lähiaikoina lehdessä nähdä. MBnetistä kyllä löytyy runsaasti materiaalia molemmista aiheista. MikroBitissä 2/96 alkoi musiikinalkeiskurssi.**

**4. Näppäimistö on kiinni portissa 60h, josta voi lukea näppäinten scan-koodit aina kun näppäintä painetaan, tai (scan+128) kun näppäin vapautetaan.**

**5. Näppäimistöviive on ihan BIOSista kiinni. Nollaksi sitä ei saa, onneksi, sillä kirjoittaminen olisi silloin mahdotonta. Peleihin sellainen kylläkin sopii, mutta yleensä silloin luetaan näppäimistöä suoraan (katso kohta 4).**

**6. Ainoa vaihtoehto on rakentaa TSR-ohjelma, joka korvaa DOSin puskurin uudella. Normaalisti näppäinpuskuri on 32 tavua pitkä ja löytyy osoitteesta 40:1E. Osoitteessa 40:1A on kuitenkin sana (16 bittiä) joka kertoo näppäimistöpuskurin alun osoitteesta 40:00 lukien. Osoitteessa 40:1C on puskurin lopun osoite, taas 40:00:stä lukien. Näitä muuttamalla puskurin voi siirtää muualle, kunhan puskurin vain saa tehtyä korkeintaan osoitteeseen 40:FFFF. Valmiita ohjelmia löytyy sekä MBnetistä että Huvi- ja Hyötylevykkeeltä (apuohjel.lzh: kbdbuf.sys ja visitype.com).**

**Tarmo Toikkanen**

## Modeemilla MBnetiin

1. Kuinka nopean yhteyden saa X-linkin 288e-mallilla?

2. Miten saan pakkaus- ja purkuohjelman, jolla voi avata ZIP-tiedostoja MBnetissä?

3. Millä käskyllä ohjelmat puretaan?

4. Kun kirjoitan nimeäni MBnetiin, pitääkö minun laittaa isäni nimi, koska lehti tulee hänen nimellään?

5. Kuinka kauan kestää imuroida mainitsemallani X-linkin modeemilla 4000 kt:n tiedosto?

**Aloittelija**

**1. Tällä modeemilla saat nopeimman mahdollisen yhteyden, eli 28 800 bps.**

**2. Ohjelma löytyy MBnetistä kun siirryt Apajalle komennolla apaja, sitten komennat kopioi ja lopuksi annat tiedoston nimen. Pakkaus- ja purkuohjelma PKZip löytyy nimellä pkz204g.exe. Kun olet siirtänyt ohjelman itsellesi, tee sille oma hakemisto ja aja saamasi ohjelma siellä. Tiedosto aukeaa itsestään jonka jälkeen sinulla pitäisi olla mm. tiedostot pkzip.exe ja pkunzip.exe.**

**3. Komennolla pkunzip -d paketti kohdehakemisto\ aukeavat kaikki paketit varmasti oikein, eli niiden alihakemistotkin avataan jos sellaiset on pakettiin talletettu.**

**4. MBnetissä käytetään tilaajanimiä, eli sinun on tultava sisään isäsi nimellä. Jos haluat käyttää omaa nimeäsi, kannattaa ottaa MBnetissä yhteyttä Pekka Tanskaan, joka hoitaa nimien vaihdoksia.**

**5. Parisenkymmentä minuuttia.**

**Tarmo Toikkanen**

## Äänikortti ja MBnet

Koneeni on Goldstar 386 25MHz/ 2Mt/VGA.

1. Käykö Sound Blaster 16 koneeseeni? Paljonko se maksaa, entä viekö se paljon levytilaa?

2. Käyvätkö GUS-äänikortit koneeseeni? Mitä eri tyyppejä niitä on, entä kuinka paljon levytilaa ne vievät?

3. Voiko MBnetistä tilata ohjelmia muutoin kuin modeemilla?

4. Onko MBnetissä hyviä C-kielen kääntäjiä ja tulkkeja?

**PC-Man**

**1. Jos koneessasi on tavalliset ISA-väylät, niin SB16 sopii siihen. IBM:n vanhoissa koneissa käytettiin mikroväyliä, joihin eivät tavalliset kortit sovi. Levytilaa menee oheisohjelmien ja ajureiden verran, eli ehkä noin megatavu. Täysin pakollisia tiedostoja ei kuitenkaan ole kuin muutama.**

**2. GUS-perheen kortit sopivat koneeseesi, jos SB16 sopii. Tavallinen malli on keskihintainen, MAX on hieman kalliimpi, mutta myös parempi. ACE on halvin ja vastaa MAXia, mutta siinä ei ole minkäänlaista SB-yhteensopivuutta, CD- tai peliliitäntää tai mikseriä. Se on siis tarkoitettu lisäkortiksi tavallinen SB-yhteensopivan kortin rinnalle. Levytilaa menee wavetable-instrumenttien ja pakollisten ohjelmien verran, eli seitsemisen megatavua.**

**3. Ei ainakaan tällä hetkellä.**

**4. DJGPP on täysin C++ yhteensopiva ilmainen kääntäjä. C-tulkkeja ei oikein ole, mutta eipä niitä yleensä tarvitakaan.**

**Tarmo Toikkanen**

## Muistiongelmat

1. Mistä näen millaisia SIMM-kampoja koneessani voi käyttää? Bankeissa on vain 4 pitkää kampaa. Voivatko ne olla 2 Mt:n kampoja? Jos eivät, niin jossain on pahasti vikaa, koska muistia pitäisi olla 8 Mt.

2. Linux-käyttöjärjestelmä kiinnostaisi. Kuka sitä myy ja mitä se maksaa? Voiko tavallisia DOS- ja Windows-ohjelmia ajaa Linuxilla? Entä paljonko levytilaa järjestelmä vie?

**Esa**

**1. Kahden megatavun muistikampoja ei ole olemassakaan, joten koneessasi on neljä megatavua muistia (elleivät kammat sitten olisi vanhoja 256 kilotavuisia). Jossain välissä on joku vienyt neljä puuttuvaa kampaa, jos kone on sinulle myyty 8-megaisena.**

**2. Linux vie kiintolevytilaa noin 100 megatavua, ja mielellään haluaisi oman partitionsakin. Ainoastaan Unix-ohjelmat toimivat linuxin alta, DOS ja Windows eivät. Periaatteessa Linux on ilmainen ohjelmisto, joten sen voisi kopioida itselleen ilmaiseksi modeemin välityksellä (vaikkakin aikaa siihen menisi tolkuttomasti). Sitä myydään myös CD:llä suhteellisen halpaan hintaan, useina eri versioina. Näistä slackware taitaa olla helpoin saada toimimaan.**

**Tarmo Toikkanen**

## Onko olemassa 2,88 Mt levykeasemia?

Miksi levykkeissä lukee 2 MB tai 2.88 MB? Onko levykeasemia jotka osaavat hyödyntää tätä formaattia? Olen kyllä itse onnistunut alustamaan levykkeistäni 1,7-megatavuisia, mutta niiden lukemiseen tarvitaan erillinen ohjelma. Onko olemassa 2,88 Mt levykeasemia? Itse en ainakaan ole löytänyt mistään hinnastosta sellaisia?

Miksi levykeasemat ovat niin hitaita ja niiden tallennuskapasiteetit niin pieniä? Miksei ole esimerkiksi 50 megatavun levykkeitä, joiden hakuaika olisi samaa luokkaa kuin kiintolevyjen? Hinta tietenkin olisi kovempi, mutta luulen että tällaisille levykkeille olisi käyttäjiä.

**Just Wondering...**

**Tavallisissa HD-levykkeissä lukee 2 MB, koska niiden alustamaton tallennuskyky on kaksi megatavua. Kun levyke alustetaan esimerkiksi MS-DOSia varten, sille kirjoitetaan ohjaustietoja, jotka vievät osan kapasiteetista. Lisäksi MS-DOSin käyttämä alustusmalli ei käytä kaikkia sektoreita tehokkaasti. Näin**

päädytään 1,44 Mt:uun.

Myös 2,88 Mt levykeasemia ja levykkeitä on olemassa, mutta ne eivät ole syystä tai toisesta yleistyneet. Niitä on ollut lähinnä joissakin IBM:n PS/2-malleissa. Levykkeitä on nykyäänkin saatavissa, mutta ne ovat moninkertaisesti kalliimpia kuin 1,44 Mt levykkeet.

DOS-levykkeen voi tosiaan alustaa 1,7-megatavuiseksi FDFormat-ohjelmalla, jonka saa muun muassa MBnetistä (paketin nimi on fdform18.zip). Levykkeiden lukemiseen tarvitaan lisäksi FDRead-taustaohjelma.

Levykeasemien hitaus johtuu vaatimattoman moottorin alhaisesta pyörimisnopeudesta. Kiintolevyt ovat ajaneet levykeasemien ohi monessa mielessä, mutta nykyisin markkinoilla on tilavia (yli 100 Mt) levykeasemia, joiden etuna on tallennusvälineen vaihdettavuus. Esimerkiksi Iomegan mallit Zip ja Jaz sekä useat Syquestin asemat ovat juuri tällaisia. Hakuaika on vielä kaukana kiintolevystä, ja hintakin on ainakin mk/Mt-mittarilla korkea, mutta suuren tietomäärän helppo siirrettävyys painaa myös paljon.

**Jere Käpyaho**

## Visual Basic -asiaa

1. Kannattaako tavallisen harrastajan päivittää Visual Basic versiosta 1.0 versioon 3.0? Ja voiko niin edes tehdä?

2. Paljonko levytilaa Visual Basic 3.0 vie? Entäs muistintarve ja hinta?

3. Miten käytetään VB:n Rnd-satunnaislukua? Pitäisi tehdä aliohjelma, joka arpoo satunnaisluvun annetulta alueelta.

4. Mistä saisin Visual Basic -materiaalia suomeksi, perusteista eteenpäin?

**Tumpelo**

1. Kannattaa, sillä versio 1.0 on jo melko vanha. Monia vikoja on korjattu matkan varrella ja ominaisuuksia on tullut lisää. Versio 4.0:kin on jo ilmestynyt, mutta sen edullisin Standard-versio toimii vain Windows 95:ssä tai Windows NT:ssä.

2. Visual Basic 3.0:n Standard-versio kuluttaa kiintolevytilaa noin 7 Mt. Lisäksi tarvitaan tietysti Windows 3.0 tai uudempi.

3. Kutsu ohjelman alussa Randomize-aliohjelmaa jotta satunnaislukugeneraattori antaisi kunnollisia arvoja. Rnd palauttaa liukuluvun väliltä 0 <= x < 1. Tuloksen saa muunnettua tietyllä välillä olevaksi kokonaisluvuksi kaavalla

```
Int((yläraja - alaraja + 1) *
Rnd + alaraja)
```

Esimerkiksi noppalukeman väliltä 1...6 saa siis lausekkeella

```
Int((6 - 1 + 1) * Rnd + 1)
```

tai sievennettynä

```
Int(6 * Rnd + 1)
```

4. Visual Basicia käsitteleviä kirjoja on julkaistu useita suomeksikin. Pidän yhtensä suositeltavimmista Sampo ja Osmo Suvisaaren kirjaa "Visual Basic -ohjelmoijan opas" (toinen painos, Suomen Atk-kustannus Oy).

**Jere Käpyaho**

## Miten linkitetään Pascalilla?

1. Olen tehnyt ohjelman Turbo Pascal 7.0:lla ja käytän siinä InitGraph-proseduuria grafiikkatilan alustamiseen. Grafiikka-ajuri on tiedostossa EGAVGA.BGI. Haluaisin kääntää ohjelman EXE-tiedostoksi. Olen kääntänyt grafiikka-ajurin BinObj-apuohjelmalla tiedostoksi EGAVGA.OBJ, ja käyttänyt kääntäjän ohjauskäskyä $L sekä RegisterBGIDriver-proseduuria.

Kun yritän ajaa EXE-tiedostoa MS-DOSissa, ohjelma toimii kun ohjelmatiedosto on Turbo Pascalin hakemistossa, mutta ei silloin kun se on muualla. Miksei linkitys onnistu?

2. Mitä eroa on make- ja build-toiminnoilla?

**Enemmän ohjelmointia**

1. Turbo Pascal 7.0:n BGI-esittelyohjelman yhteydessä on esimerkki nimeltä bgilink.pas, joka selvittää oikean menettelyn. Kerrataan se lyhyesti tässä:

1. Tee grafiikka-ajurista objektitiedosto näin:

```
binobj egavga.bgi egavga.obj
EGAVGADriverProc
```

2. Esittele ajurin aliohjelma omassa ohjelmassasi ja linkitä objektitiedosto mukaan:

```
procedure EGAVGADriverProc;
external;
{$L EGAVGA.OBJ }
```

3. Rekisteröi ajuri ennen kuin kutsut InitGraph-proseduuria:

```
if
RegisterBGIdriver(@EGAVGADriv
erProc) < 0 then
  { ... käsittele virhe
haluamallasi tavalla... }
```

Näiden toimien jälkeen voit alustaa ajurin InitGraphilla. Ajuri on nyt EXE-tiedoston sisällä, ja ohjelma toimii varmasti muualtakin kuin TP-hakemistosta.

2. Sekä make että build saattavat ohjelmaprojektin kaikki osat ajan tasalle, mutta make kääntää vain ne moduulit joita on muutettu, kun taas build kääntää kaikki projektiin kuuluvat moduulit uudelleen riippumatta siitä onko niitä muutettu vai ei. Make selvittää kääntämistarpeen vertailemalla lähdekooditiedostojen ja käännettyjen moduulien päivämääriä.

**Jere Käpyaho**

## Ohjelmointikysymyksiä

1. Haluaisin aloittaa ohjelmoinnin, mutta mikä olisi sopiva aloituskieli jolla pärjäisi myös pidemmälle?

2. Mikä olisi hyvä suomenkielinen kirja tämän kielen opiskeluun ja mitä se maksaisi?

3. Mitä ohjelmia tarvitsisin, mitä ne maksaisivat ja mistä niitä saisi?

4. Mikä olisi hyvä suomenkielinen opas pelien tekemiseen ja mitä se maksaisi?

5. Mitä muuta tarvitsisin?

**Tuleva Bill Gates**

1. Ehkä helpoin kieli on Visual Basic, joka kuitenkin riittää melko pitkälle jos windows-ohjelmat kiinnostavat. DOS-puolella QBasic on ilmainen ja helppo, mutta ei riitä alkeita pidemmälle. C- ja Pascal-kääntäjät taas ovat hankalampia oppia mutta riittävät oikeastaan loppuun saakka.

2. Suomenkielistä hyvää kirjallisuutta ei oikein ole, englanninkielen taitaminen on lähes välttämätöntä ohjelmoijalle.

3. Kääntäjiä saa ohjelmistoja myyvistä liikkeistä, ja muuta ei oikeastaan aivan välttämättä tarvitsekaan. Kuitenkin yksin puurtaminen on hidasta (vaikkakin ehkä opettavaisempaa), joten modeemi on yksi hyvin tärkeä apuväline. Esimerkiksi MBnet on osoittautunut lukemattomille ohjelmointia aloitteleville korvaamattomaksi tietolähteeksi.

4. Helsinki Media on julkaissut PC:n Pelintekijän Oppaan, joka on hyvä kirja alkuun. Hyviä teoksia ei tähänkään löydy kuin englanniksi.

5. Paljon aikaa, itsepäisyyttä ja yrittämisenhalua.

**Tarmo Toikkanen**

## Mikro-visa

**1. Montako beetatestaajaa Windows 95:llä oli?**
A. 100 000
B. 250 000
C. 400 000

**2. Intel 80386 -prosessori ilmestyi**
A. 1983
B. 1985
C. 1987

**3. EDI on yritysten elektronista tiedonsiirtoa, suomeksi**
A. STV
B. ETS
C. OVT

**4. Montako sukupolvea ohjelmointikieliä on?**
A. 3
B. 5
C. 7

**5. Ensimmäinen tietokone täyttää tänä vuonna**
A. 30 vuotta
B. 50 vuotta
C. 80 vuotta

**6. Turbo Pascalin ensimmäinen versio ilmestyi**
A. 1981
B. 1982
C. 1983

**7. Montako painiketta on Macintoshin hiiressä?**
A. yksi
B. kaksi
C. kolme

**8. Koska MikroBitti perustettiin?**
A. 1981
B. 1984
C. 1986

**9. Kuinka tarkka on siviilikäytön GPS-paikannusjärjestelmä (vaaka/pystysuunnassa)?**
A. 76/92 metriä
B. 86/99 metriä
C. 100/156 metriä

**10. Montako romppua on Phantasmagoria-pelissä?**
A. 4
B. 7
C. 10

**Vastaukset:** 1.C, 2.B, 3.C, 4.B, 5.B, 6.C, 7.B, 8.B, 9.C, 10.B

# Keväisiä mietteitä

**Jere Käpyaho**

Yleensä tarkastelen kolumneissa yhtä aihetta monelta kannalta. Päivänpolttavia ajatuksia oli nyt kuitenkin niin monta, että tavallisella tahdilla ne vanhenisivat ennen kolumneiksi pääsyään. Kaikista ei välttämättä koko kolumnia tulisikaan, joten tässä lyhyet erikoiset.

## Windows 95, Macintosh ja OS/2

**Windows 95:n julkistuksesta** on nyt kulunut vähän yli puoli vuotta. Tuntuu siltä, että Microsoftin lippulaiva ei ole saanut tuulta purjeisiinsa aivan odotetulla tavalla. Ehkä kyseessä on vastaisku, jota on uumoiltu: omahyväinen tuote omahyväiseltä valmistajalta ei enää mene läpi. Liika mediarummutus ei ole hyväksi millekään tuotteelle.

Voihan myös olla, että kuluttajat ovat tajunneet mitä heille yritetään syöttää. Microsoft ei suinkaan ole

**Kevät villiinnyttää muuten lestissään pysyvän kolumnistin purkamaan patoutuneita ideavirtoja lyhyesti ja ytimekkäästi. Enemmän aiheita, vähemmän pohdiskelua.**

keksinyt pitkiä tiedostonimiä tai koko ikkunointia, kuten voisi luulla. Windowsin suurella menestyksellä on ollut tärkeä osa graafisten käyttöliittymien hyväksymisessä, mutta Apple teki tämän kaiken ensin.

**Mutta Apple on vaikeuksissa**: väkeä irtisanotaan, PowerBookit syttyvät tuleen ja Intelin hegemonia näyttää murskaavalta. Monet povaavat Macintoshin kuolemaa, mutta sitä on povattu jo useita vuosia, ja hyvin Mac tuntuu porskuttavan. Minulta kysytään silloin tällöin mitä konetta suosittelisin aloittelijalle, ja ellei pakottavaa syytä PC:n hankintaan ole, suosittelen Macintoshia. Tähän saakka kaikki uhrit ovat olleet tyytyväisiä.

**Oikeastaan Apple ei olekaan vaikeuksissa**: yrityksellä on mahtava tilauskanta joka koostuu lähinnä kalliista PowerBook-kannettavista, ja vuoden 1996 joulumarkkinoista ennustetaan kaikkien aikojen parhaita Applelle. Arvelisin, että suurin osa silmiimme osuvista painotuotteista saa edelleen alkunsa Macintoshin työpöydältä. Uudet PowerMacit ovat tärkeä askel edelläkävijän tiellä.

**Entä sitten IBM ja OS/2?** OS/2:n kehitys loppuu, ei lopukaan.... OS/2 for PowerPC tulee, ei tulekaan, tulee pian... IBM:n mahtava markkinarako Windows 95:n viivästyessä on nyt umpeutunut, ja sen hyödyntäminen onnistui ainakin osittain: Suomessa toimitettiin vuoden 1995 aikana 100 000 Warp-lisenssiä (suuri osa tosin vain nimelliskorvausta vastaan). OS/2 on teknisesti edistyneempi kuin DOS ja Windows, mutta pelkällä tekniikalla harvoin myydään PC-tuotteita. Ostajat haluavat helppoa ja mukavaa, ja sitä OS/2 ei aina ole. Työjuhtana sille ei ole vertaa, paitsi tietysti Linux. Linuxiin verrattuna OS/2:n asennus ja ylläpitäminen on lepolomaa.

## Pieni olisi vieläkin kaunista

**Ohjelmista tulee aina vain isompia**. Osaltaan se on työkalujen syytä. Kun on siirrytty assemblystä C:n ja Pascalin kautta C++:aan, mukaan linkattavat kirjastot ja muu perusmateriaali on kasvanut koko ajan. Ominaisuudet ovat lisääntyneet samassa tahdissa, mutta koon optimointi on unohtunut täysin (joskus nopeudenkin). Demojen koodaajat tuntuvat olevan miltei ainoita, jotka vielä välittävät näistä asioista.

**Miksi pienet ohjelmat eivät kelpaa?** Käytämme kuitenkin vain murto-osaa mahtavien teksturiemme ja piirto-ohjelmiemme ominaisuuksista. Ilmeisesti tälle on jokin psykologinen selitys: pikkuohjelma tekee kaiken sen mikä pitääkin, mutta kun se ei ole uusin ja hienoin, sitä ei kehtaa käyttää. Siispä tervemenoa kiintolevykauppaan.

**BeBox on uusi tietokone**, joka ei ole ohjelmistoltaan yhteensopiva minkään muun kanssa. Siinä on kaksi PowerPC-prosessoria, paljon oheislaiteliitäntöjä sekä pieni ja kaunis käyttöjärjestelmä. Toivoisin saavani sellaisen kokeiltavaksi. Kaipaisimme kipeästi irtiottoa vanhasta teknologiasta.

## Ihmeellistä menoa Internetissä

**WWW-selainsota** on täydessä käynnissä Internetissä, vastakkain Netscape Navigator ja Microsoft Internet Explorer. Molemmat sisältävät toistensa kanssa yhteensopimattomia laajennuksia. Microsoft on huomannut, ettei Internetiä voi jättää huomiotta, koska se on suositumpi kuin Microsoft Network. Siksi siis Internet Explorer sekä Windows 95:lle että Macintoshille. IBM:n pitäisi tehdä WebExploreristaan versio, joka tukee sekä Netscapen että Microsoftin laajennuksia.

**Dollarin kuvia** näkyy toki Internetissäkin: lisää liikeyrityksiä tulee WWW:iin ja digitaaliraha toimii jo paikoin hyvin. Itse asiassa Internetin kaupallistuminen ei ole niin paha asia kuin monet puristit ajattelevat: kun raha tulee mukaan kuvioihin, moniin palveluihin tulee lisää ryhtiä. Ja kun mainostajat maksavat viulut, hyvätkin palvelut pysyvät ilmaisina.

**Tuleeko Javasta seuraaja C++:lle?** Niin ainakin monet uskovat. Ohjelmointikielenä Java on siisti, olioperustainen ja toimii useissa laiteympäristöissä. Sitä kannattaa opetella, sillä se on myös yleiskäyttöinen ohjelmointikieli, ei ainoastaan Internet-ohjelmointiin. WWW:n asiakas/palvelinmallissa Java siirtää toimintoja asiakaspuolelle eli omaan selaimeesi, mikä ei kuitenkaan esimerkiksi Steve Jobsin (Applen toinen perustaja, NeXTin isä ja Pixarin perustaja) mielestä ole hyvä, koska se hajottaa Internetiä. Wired-lehden (4.02) haastattelussa Jobs sanoo, että hajanainen Internet pudottaa koko kakun Microsoftin käsiin. Hmm...

**Pixarista puheen ollen**, odotan mielenkiinnolla Toy Story -elokuvaa. Pixar on aina tehnyt mahtavia tietokoneanimaatioita: kun ensi kerran näin Luxo Jr. -elokuvan, nauroin niin että meinasin pudota tuolilta. Pixarin väki osaa käyttää molempia aivopuoliskojaan tasapuolisesti. MB


Jere Käpyaho on MikroBitin vakituinen avustaja.
**MBnet**: Jere Käpyaho
**Sähköposti**: jere@sci.fi
**WWW**: http://www.sci.fi/~jere/

Matkapuhelimessa tietokone
Sivu 19

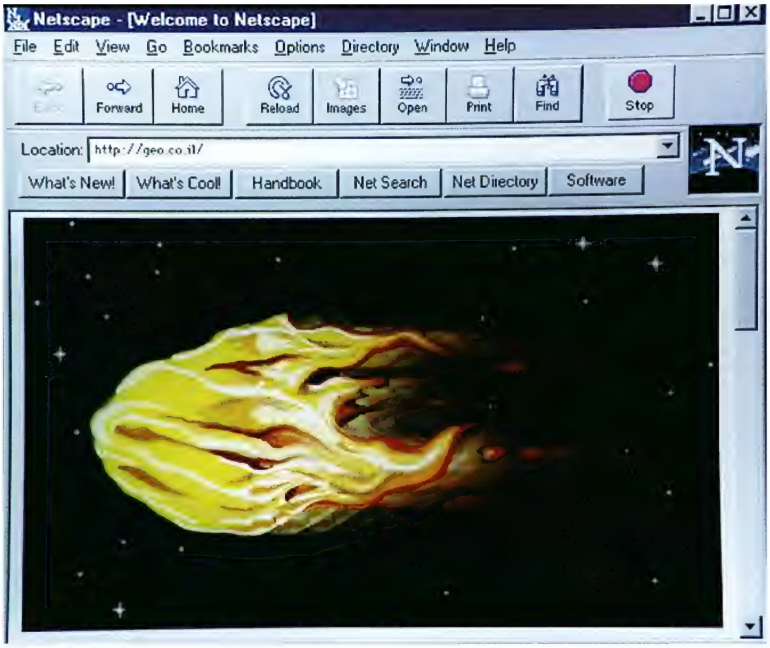
# Reaaliaikaista animaatiota internetiin

Israelilainen GEO Interactive Media Group on tehnyt uuden vallankumouksellisen työkalun web-sivujen elävöittämiseen. Emblaze-ohjelmisto mahdollistaa reaaliaikaisen koko näytön animaation esittämisen web-sivuilla. Konsepti poikkeaa Javasta siten, että tiedostoa ei tarvitse imuroida etukäteen, vaan animaatio pyörii sivulla sitä mukaa, kun sitä tulee verkosta. Ohjelmistolla voi esittää mitä tahansa 256-väristä animaatiota 12 - 24 kuvaa sekunnissa, käyttäen tavallista 14 400 bps modeemia. Kuvan laatua voi verrata vaikkapa television Simpsonit-sarjaan.

Emblazen käyttöön ei liity minkäänlaisia FTP-operaatioita, vaan animaatio alkaa liikkua hyperlinkkiä painettaessa. Tavanomaisen piirretyn tv-sarjan kaltaista animaatiota voi seurata reaaliajassa kauempanakin sijaitsevalta palvelimelta. GEO:n kehittämän kompressiotekniikan avulla puolen tunnin animaation sijoittamiseen web-palvelimelle tarvitaan vain 3-4 megatavua levytilaa. Emblaze-tiedostojen katseluun tarvitaan muutaman kilotavun kokoinen player-ohjelma, joka on liitettävissä Netscapeen plug-in-periaatteella. Player on ilmainen ja saatavissa GEO:n www-palvelimelta osoitteesta: http://geo.inter.net/geo/.

Emblazen kehittäjä Sharon Carmel uskoo tuotteestaan muodostuvan uuden standardin multimedian levittämiseen Internetin välityksellä. Lähitulevaisuudessa ohjelmaan liitetään ääniominaisuudet sekä mahdollisuus interaktiivisten hot-spottien hyödyntämiseen animaatioissa. Vähitellen siirrettävän animaation taso lähestyy Disneyn piirrettyjä.

GEO aikoo tuoda markkinoille myös Emblaze Creator -nimisen authoring-ohjelman, jolla myös ohjelmointia taitamattomat www-sivujen ylläpitäjät voivat luoda omia animaatiotaan verkkoon. Käyttökohteita tulevat olemaan muun muassa mainokset, tuote- ja yritysesittelyt sekä viihdesovellukset.




GEO:n Emblaze-ohjelmisto mahdollistaa reaaliaikaisen täyden näytön animaation esittämisen internetin World Wide Webin sivuilla

## Mustesuihku ja CorelDRAW kaupan

Lexmark myy kahta uutta mustesuihkutulostintaan CorelDRAW-ohjelmistolla maustettuna. Color Jetprinter 1020 ja 2070 ovat värimustesuihkutulostimia, jotka on suunnattu myös koteihin. Molemmat tulostimet käyttävät Windows-pohjaista tulostusjärjestelmää.

Color Jetprinter 2070 on tehty helppokäyttöiseksi plug and play -asennuksen sekä helpon tulostuksen hallinnan kautta. 2070-tulostin myydään CorelDRAW 4 -ohjelmiston kanssa hintaan 2590 markkaa. 1020-tulostimen hinta on 1490 markkaa ja se myydään puolestaan CorelDRAW 3:n kanssa. Lexmark aikoo kisata tosissaan Suomen tulostinmarkkinoilla.

Color Jetprinter 2070:ssa on kaksi värikasettia vakiona. Kasettien vaihtoa ei tarvita, kun siirrytään aidosta mustavalkotulostuksesta väritulostukseen.

## Microsoft sai näpeilleen

Microsoft sai varoituksen Yhdysvaltain oikeusministeriöstä, koska se jätti Windows 95 -käyttöjärjestelmässään huomioimatta muut Internet-palvelujen tarjoajat. Ministeriö huomautti Microsoftin Internet Explorerin yhteensopimattomuudesta kilpailijoiden tekemien World Wide Web -selaimien kanssa, ja oikeusministeriö jututti asian tiimoilta muun muassa Compuserveä sekä Netscapea.

Lukuisat jenkkisurffaajat huomasivat, etteivät voineetkaan päästä nettiin tuttujen Internet-palveluntarjoajien kautta asennettuaan Windows 95:n. Uusi käyttöjärjestelmä muutti asetuksia WinSocksissa, web-browserien Internet-yhteyksiin käyttämässä yhteysprotokollassa. Asetukset muuttuivat Microsoftin Internet Explorerin mieleisiksi.

Jupakan suurimpia kärsijöitä oli Netscape Navigator, selain jolla useimmat web-sivut on luotu. Netscape ilmoitti asiasta oikeusministeriöön hyvissä ajoin ennen Win95:n julkaisua, mutta rattaat pyörivät hitaasti. Microsoft tunnusti, että ongelma oli todella olemassa Windows 95:n alkuperäisessä versiossa, mutta lupasi että jatkossa yhteensopimattomuutta ei enää ilmene. Microsoftin oma Network lanseerattiin vaihtoehtona Internetille, mutta se näyttää jäävän netin, verkkojen verkon pikkuserkuksi.

# Virtuaalijuttelu - netin uusi villitys

Microsoft kehittää Microsoft Networkiin uutta työkalua, jolla voi tuottaa virtuaalisia keskustelumaailmoja. V-Chatin avulla taiteilijat ja yritykset voivat rakentaa mieleisiään kolmiulotteisia virtuaaliympäristöjä, joissa kävijät voivat luoda itseään esittävän persoonallisen hahmon. Samantyyppisiä virtuaalisia keskusteluympäristöjä löytyy myös Internetistä.

V-chat on Microsoftin mukaan "monen käyttäjän sosiaalinen multimediaympäristö". Kävijät voivat keskustella toistensa kanssa reaaliajassa liikkuen samalla 2D- tai 3D-ympäristössä. Kävijät voivat valita valmiin hahmon esittämään itseään tai luoda hahmon itselleen esimerkiksi digitoimalla valokuvansa. V-Chatissa hahmoille voi myös antaa erilaisia ilmeitä keskustelutilanteen mukaan.

Keskusteluympäristönä toimiva virtuaalimaailma saa oman persoonallisen tunnelmansa äänielementeistä, animaatioista ja grafiikasta. Sisällöntuottajat voivat kehittää uusia ympäristöjä sekä niihin liittyviä henkilöhahmoja ja äänielementtejä käyttäen V-Chat Building Kittiä. V-Chat -ohjelmointipaketissa voi hyödyntää valmiita 2D- ja 3D-templateja tai rakentaa kokonaan uuden maailman käyttäen SoftImagea, 3D Studiota tai mitä tahansa ohjelmistoa, joka tuottaa VRML-koodia.

Varsinainen V-Chat-käyttöliittymä muodostuu neljästä ikkunasta. Ylinnä on perinteistä IRC-keskustelua sisältävä teksti-ikkuna. Sen alla on varsinainen graafinen käyttöliittymä, jossa näkyy virtuaaliympäristö ja siellä olevat henkilöhahmot. Kuvan alla on vielä pieni ikkuna, johon käyttäjä kirjoittaa omat kommenttinsa. Sivulla olevassa palkissa näkyvät muiden keskustelussa mukana olevien käyttäjien nimet.

Suuressa ikkunassa näkyviin kuviin voi olla liitettynä hot-spotteja, joiden painaminen vie käyttäjän uuteen VRML-tilaan tai vaikkapa mainostajan web-sivulle. Hot-spotilla voi käynnistää minkä tahansa MIME-sovelluksen. Tilassa suunnistukseen on laadittu oikopolkuja siten, että painamalla sivutaulussa olevan henkilön nimeä, käyttäjä voi päästä hänen luokseen.

**V-chatissä kävijät voivat keskustella muiden kanssa reaaliajassa liikkuen samalla 2D- tai 3D-ympäristössä. Verkkokommunikaatioon voi valita valmiin hahmon tai luoda hahmon esimerkiksi digitoidusta valokuvasta. V-Chatin hahmoille voi myös antaa erilaisia ilmeitä keskustelutilanteen mukaan.**

Tarjolla on myös toolbar, jossa on erilaisia ilmeitä. Oman henkilöhahmon voi saada vilkuttamaan, hymyilemään, huokaamaan, vihastumaan tai vaikkapa flirttailemaan. Ilme on nähtävissä käyttöliittymän alakulman pienessä ikkunassa. Käyttäjä voi päättää, onko hänen suunnittelemansa hahmo myös muiden käytettävissä. Mieleisen hahmon nähdessään sen voi napata hiiren painalluksella omaan käyttöönsä, ellei sen käyttöä ole estetty. Variaatioita keskustelun kulkuun antaa ajatuskuplavaihtoehto, joka ilmaisee, että on kyse ajatuksista.

Microsoftin tuotekehitysryhmän jäsen Linda Stone valotti beta-asteella olevan järjestelmän suosiota: "Kaksikymmentäneljä tuntia sen jälkeen kun annoimme beta-version jakeluun, V-Chatissa oli jo yli sata erilaista henkilöhahmoa." Linda Stone arvioi, että tavalliselta surffaajalta menee yhden hahmon tekemiseen muutama tunti ja kokonaisen maailman voi luoda viikossa. V-Chat avataan käytettäväksi Microsoft Networkiin.

Internetistä löytyy jo valmiskin ympäristö virtuaalijutusteluun. Worlds Chat on mielenkiintoinen keskustelumaailma, joka toimii periaatteessa V-Chatin tavoin. Worlds Chat sijoittuu avaruusalukseen, jossa käyttäjä voi navigoida omaa kuvakettaan hiiren avulla. Worlds Chat löytyy www-osoitteesta http://www.nauticom.net/www/Server/vc.html

**Worlds Chat on kolmiulotteinen, valmis maailma internetissä, jossa voi valita itselleen "avatarin" eli virtuaalihahmon ja jutustella toisten kanssa.**

## Rumia puhuva pylväs

"Kyllä tuo nykytekniikka on ihmeellistä", päiviteltiin Leedsissä kun kaupunkiin pystytettiin ryväs puhuvia bussipysäkkejä. Tolppien digitaaliääni kertoi bussien tuloajoista, reiteistä, lippujen hinnoista ja muusta tietämisen arvoisesta. Leedsin liikennelaitoksen harmiksi vallaton hakkeri pääsi kuitenkin murtautumaan akkukäyttöisen pylvään puhe-elimiin ja ohjelmoimaan pylvään suoltamaan rumaa tekstiä tolpalla norkoilevien matkustajien punastuviin korviin. Paikallinen liikennelaitos, Metro, korjasi kiroilevan pylvään ja ilmoitti, että järjestelmään on tehty muutoksia ja pylväät ovat siistineet puheensa lopullisesti.

## Internetiin puhelinluettelo

Tele tuo Suomessa ensimmäisenä puhelinluettelon Internetiin. Maksullisesta online-luettelosta löytyvät kaikki Suomen alueelliset puhelinluettelot, Keltaiset Sivut ja matkapuhelinnumerot. Tulevaisuudessa luetteloon on tarkoitus lisätä myös ulkomaan puhelintiedot sekä sähköpostiosoitteet.

Tällä hetkellä Telen luetteloa voivat käyttää Telen Internet-tunnuksen omistajat sekä Datanetin käyttäjät. Tarkoituksena on tarjota käyttömahdollisuus muillekin, mutta laskutusjärjestelmä on vielä työn alla. Luettelo löytyy Telen Internet-sivulta, osoitteesta: http://www.inet.tele.fi/

## Yliopiston salasanat hakkerien käsiin

Joukko suomalaisia ja ulkomaisia hakkereita on saanut käsiinsä Helsingin Yliopiston opiskelijoiden ja henkilökunnan tietokoneiden salasanoja. Tietovuodon vuoksi Yliopiston on vaihdettava kevään kuluessa kaikkien 15 000 tietokoneen käyttäjän salasanat.

Joukko helposti arvattavia Unix-järjestelmän salasanoja joutui keksi-ja-kokeile-menetelmällä hakkerien käsiin, kertoo Ylioppilaslehti. Ongelma on pieni mutta kiusallinen. Helsingin Yliopisto väittää, että salasanat eivät pääse enää vuotamaan, koska ohjelmistoja on uusittu hakkerien vuoksi.

## Compuserve jätti sensuurin

Verkkopalveluja tarjoava amerikkalainen Compuserve palautti ennalleen yhteydet, jotka se taannoin sulki saksalaisviranomaisten painostuksesta. Compuserve epäsi pääsyn pariinsataan pääasiassa seksiä sisältävään osoitteeseen. Compuserve ilmoittaa uskovansa nettisensuurin mieluummin surffaajien kuin viranomaisten käsiin. Compuserve kuitenkin jätti muutamia löytämiään lapsiporno-osoitteita suljetuksi. Compuserve aikoo jatkossa tarjota 4,3 miljoonalle asiakkaalleen ohjelmia, joiden avulla ei-haluttu-materiaali ei pääse vahingossakaan näytölle.

Keskustelu Internetin vapaudesta on tapetilla Yhdysvalloissa ja presidentti Bill Clinton allekirjoitti lain, jonka mukaan on rikollista saattaa säädytöntä aineistoa lasten ulottuville verkossa. Lain vastustajat huomauttavat, että uusi laki on ristiriidassa sananvapauden kanssa.

## Kiina aikoo rekisteroidä nettiläiset

Uutistoimisto Xinhuan mukaan Kiina aikoo ryhtyä valvomaan Internetin käyttöä rekisteröimällä kiinalaiset netin käyttäjät. Käyttäjät lupaavat, että he eivät aio vahingoittaa Kiinaa, eivätkä tehdä mitään rikollista verkon avulla.

Rekisteröitymiskäskyn antoi Kiinan turvallisuusministeriö. Tähän liittyen pääministeri Li Peng allekirjoitti tietoverkkoja koskevat määräykset, joiden mukaan valtiosalaisuuksien, maalle haitallisen aineiston sekä pornon välittäminen verkossa kriminalisoitiin.

Tiettävästi Kiinassa on 100 000 Internetin käyttäjää ja maan posti- ja teleministeriö asentaa uusia ohjelmia, joiden on määrä siivilöidä Internet-yhteydestä pääsy kommunismin vastaiseen materiaaliin. Peking aikoo myös valvoa ulkomaisten uutistoimistojen välittämää taloustietoa.

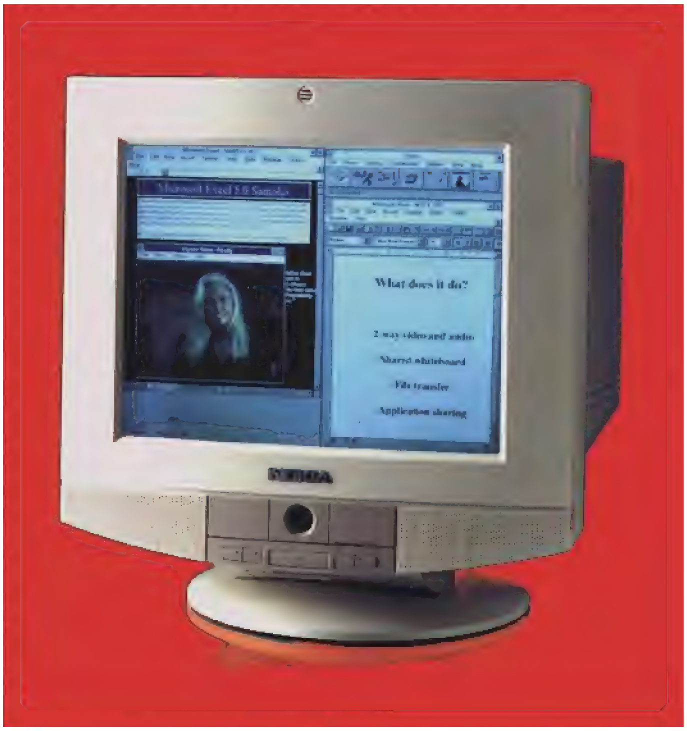
Xinhuan haastattelema virkamies vakuutti uusien määräysten varmistavan huipputeknologian kehityksen Kiinassa, parantavan Kiinan tietoyhteyksiä ulkomaailmaan, ehkäisevän rikollista toimintaa ja pysäyttävän harmillisen tiedon kulku. Harmilliseksi tiedoksi katsottaneen Taivaallisen rauhan aukion tapahtumat.

# Monitorissa kamera ja mikrofoni

Videoneuvotteluiden ja näköpuhelinten ystäville on nyt luotu oma näyttö. Nokian Mediastation-monitorissa on mukana videokamera, mikrofoni ja kaiuttimet videoviestintää varten. Yksityisiä videopuheluita varten monitorista löytyy kuulokeliitäntä. Näyttöä markkinoidaan tilaa säästävänä ratkaisuna, jossa ei tarvita erillisiä kaapeleita ja kameroita mutta saavutetaan silti korkealuokkainen kuvan- ja äänentoisto.

Kamera tarkentaa kuvan automaattisesti. Se on sijoitettu monitorissa kuvaruudun alapuolelle ja sitä voidaan säätää pystysuunnassa. Monitoria voidaan lisäksi kääntää 175 astetta, joten videokameran avulla pystyy näyttämään muutakin kuin koneen käyttäjän.

Näytön sisään on rakennettu vahvistin ja etupaneelista löytyvät stereokaiuttimet. 17-tuumainen monitori pystyy tuottamaan 1280 x 1024-resoluutioisia kuvia. MediaStation sopii sekä PC- että Macintosh-koneisiin. Kuvan- ja äänensiirto onnistuu esimerkiksi ISDN-yhteyden tai erilaisten tietoverkkojen välityksellä.




**Nokian MediaStation on maailman ensimmäinen monitori, jonka osia ovat videokamera, mikrofoni ja kaiuttimet. Mikrofoni löytyy kuvaruudun yläpuolelta, kaiuttimet ja kamera alapaneelista.**

## Leijonakuningas ärjyy äänikortilta

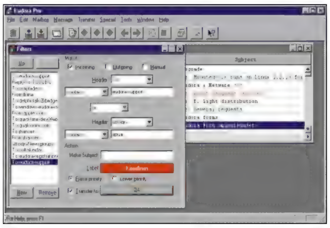
Creative Labs on paketoinut multimediapakettiinsa äänikortin ja cd-rom-aseman lisäksi Disneyn Lion King -tuotteita. Pakkaus on tarkoitettu lapsiperheille. Päivitykseen kuuluu Sound Blaster 16 Plug and Play äänikortti, kaiuttimet, nelinopeuksinen cd-rom-asema sekä kolme Lion King tuotetta: Story Book, Print Studio jellona-aiheisten kuvien piirtämiseen ja tulostamiseen sekä Screen Scenes omien piirrosfilmien tekoon. Paketin hinta on 1695 markkaa.

**Creative Labsin on iskälle ja äiskälle multimedialaitteet ja jälkikasvulle Lion King -ohjelmia.**

# Sähköistä postia Win95:llä

Suosittu sähköpostiohjelmisto Eudora on nyt muokattu vaativan Win95-käyttäjän tarpeisiin. Uusi Eudora-versio on nimeltään Eudora Pro for Windows 2.2. Asennuslevykkeillä on sekä 32-bittinen versio Win95- ja NT-käyttäjille että 16-bittinen versio Windows 3.1/3.11 -käyttäjille.

Uusia ominaisuuksia ovat mm. MAPI-tuki, joka mahdollistaa viestien lähettämisen useista tekstinkäsittelyohjelmista sekä web-osoitteen avaaminen suoraan sähköpostista käsin. Eudora Pro myös tarkistaa englanninkielisen oikeinkirjoituksen, lajittelee viestit ja purkaa automaattisesti postin mukana tulevat liitetiedostot. Lisätietoja Internetistä: http://www.rst.fi/Eudora/



**Monipuolisella Eudora-ohjelmistolla on jo kymmenen miljoonaa käyttäjää. Ohjelmasta on nyt myynnissä myös Win95-versio.**

## Paristo testaa tehonsa

**Paristojen käyttäjän ei tarvitse enää arvailla, riittävätkö kameran paristot juhlan ajan. Uuden tekniikan avulla pariston teho voidaan katsoa suoraan paristosta. Käyttäjä painaa kahta pariston kyljessä olevaa pistettä ja jos paristo on vielä voimissaan, sen kylkeen ilmestyy sana "good". Ensimmäiset testeriparistot ovat Energizer-merkkisiä, ja kesällä markkinoille tulevat myös Duracellin PowerCheck-testeriparistot.**

# Paristolla toimiva prosessori

Digital ja Advanced RISC Machines ovat kehittäneet uuden tehokkaan mutta vähän virtaa kuluttavan prosessorin, joka sopii erityisen hyvin tehomikron suorituskykyä tarvitseviin paristokäyttöisiin laitteisiin. StrongARM -prosessorin voi tulevaisuudessa löytää taskutietokoneiden, tv:n lisälaitteiden, videopelien tai muiden elektronisten laitteiden sisältä. SA-110 on StrongARM-prosessoriperheen ensimmäinen vesa, ja se saa riittävän määrän tehoa tavallisista sormiparistoista eli AA-paristoista. Prosessorin hinta on alle 50 dollaria.

StrongARM-prosessoria on kaavailtu mm. älypuhelinten, Internet-tietokoneiden ja Applen sähköisten Newton-muistikirjojen sisuksiin. Prosessorin teho vastaa 60-100 megahertsin Pentium-prosessoria, ja tehon väitetään olevan suhteessa virrankulutukseen maailman paras.

SA-110:ssä on paljon Alpha RISC-prosessorin piirteitä ja tavallaan se vastaa edellisen sukupolven Alpha-prosessoria. SA-110:n eri versiot toimivat kellotaajuuksilla 100, 160 ja 200 megahertsiä. Virtaa säästetään SA:ssa lepotilan avulla; samaan tapaan kuin useat muut prosessorit SA pystyy vaipumaan lepotilaan silloin kun konetta ei käytetä. Prosessori "herää" taas toimintaan millisekunneissa, joten käyttäjä ei "nukkumista" havaitse. Vastaavilla ominaisuuksilla varustettuja RISC-prosessoreita on tähän asti käytetty tehokkaissa työasemissa.

**StrongARM on halpa, Pentiumin tehoinen RISC-prosessori, jonka virrankulutus on hyvin alhainen.**

## KOTIMIKRO PÄIVITTÄÄ RANNEKELLON

**Data Link -rannekello saa tietonsa valon välityksellä, eräänlaisen viivakoodijärjestelmän kautta. Kello lukee tiedon tavalliselta VGA-näytöltäkin.**

Data Linkin kalenterikello saa tietonsa tavallisen mikron näytöltä. Nyt Timex Data Link -kelloa saa ostaa myös Suomesta. Kelloon pystyy langattomasti siirtämään tietoa tavalliselta PC:ltä. Rannekelloon voi ohjelmoida esimerkiksi puhelinnumeroita, tapaamisaikoja, muistilistoja ja hälytyksiä.

Kalenterikellon tietoja hoidetaan Windows-ohjelmiston avulla. Tiedot syötetään näytöltä kelloon vilkkuvina valopylväinä, joita kello lukee valotunnistimen kautta viivakoodin tapaan. Kelloa voi käyttää 386-koneella ja Windows 3.1 ympäristössä. Huono uutinen on se, että herkulla on hintaa 1295 markkaa. Lisätietoja voi kysyä Landoxilta, puhelin (90) 455 0600.

**Logic 3 tarjoaa ScreenBeat-sarjasaan mikrofoni/kuulokkeet-yhdistelmän. Mikrofoni on taipuisaa mallia ja kuulokkeita voi käyttää esimerkiksi äänimodeemin kanssa. Hinta on 99 markkaa ja edustaja Triosoft.**

## Virtaviivainen kannettava

AST on antanut kannettavalle pehmeät muodot. Ascentia J 10 on muotoiltu paitsi hauskan näköiseksi myös ergonomiseksi; näppäimistö on suunniteltu sellaiseksi, että se ei rasita käsiä. 2,6-kiloisen kannettavan sisältä löytyy 75 megahertsin Pentium-prosessori. Laitteen hintaluokka on noin 16 500 markkaa.

**"Kannettavan ei tarvitse olla kovan ja kulmikkaan näköinen", pohdittiin AST:llä. Tässä lopputulos.**

### Näytönohjain tuo vauhtia animaatioon

Uusi näytönohjain tuo kolmiulotteisuuden PC-koneisiin ja Windows 95-ympäristöön. Diamond Edge 3D-näytönohjainta voisi kutsua myös animaattoriksi. Se perustuu uuteen supersiruun, joka piirtää kolmiulotteisia objekteja nopeammin kuin yksikään Pentium-prosessori.

Yleisprosessorit kuten Pentium tai 486-prosessorit on tehty kaikenlaisia laskentatarpeita varten, eivätkä ne ole erityisen nopeita 3D-objektien laskennassa. Ongelman huomasi nVidia-yritys, joka kehitti NV1-sirun. NV1 pystyy tuottamaan 800 x 600 -resoluutiolla 65 000 värillä 30 kuvaa sekunnissa, kun tavallisille mikroille on aivan tarpeeksi haastetta 320 x 200 resoluutiossa, 256 värissä ja 10 kuvassa sekunnissa. Edge 3D -näytönohjain sisältää sirun lisäksi tehokkaan ääniprosessorin. Kortti tukee myös kahta digitaalista, Sega Saturn -yhteensopivaa peliporttia ja sitä myydään pakettina kolmen pelin kanssa, vähän alle 2000 markan hintaan. Lisätietoja saa Microtronicasta, puhelin (90) 777 5751.

### Segalla uusi maahantuoja

Segan tuotteilla on uusi maahantuoja Suomessa: Oy ION Finland. Yritys hoitaa Sega-tuotteiden maahantuonnin yksinoikeudella. ION Finlandilla on Segan lisäksi edustuksessa Atari-tuotteiden maahantuonti ja yritys on sopinut myös eräiden PC-ohjelmistotalojen kanssa cd-rom-tuotteiden yksinjakelusta.

### Tuhansilla tietokoneen ajokortti

Yli kymmenen tuhatta suomalaista on suorittanut tietokoneen ajokortin. Tietokoneen ajokortti on tutkinto, joka mittaa tietotekniikan "liikennesääntöjen" tuntemista ja käytännön "ajotaitoa". Tutkinnon voi suorittaa 243 eri oppilaitoksessa ympäri Suomea. Nuorin tietokoneen ajokortin omistaja on tällä hetkellä 13-vuotias ja vanhin 71-vuotias. Tutkinto tuli käyttöön vuoden 1994 alussa, ja jatkotutkinnot mm. mikrotukihenkilöille ovat yhä kehitteillä.

## Kuinka lasta käsitellään

Vanhemmaksi voi pian pätevöityä kotimikron avulla, sillä Corel julkaisee lähiaikoina lasten kasvatukseen opastavan cd-romin. Rompun avulla voi perehtyä lapsen hyvinvointiin - vaikea tosin kuvitella, kuinka tietokoneohjelmasta voisi lasten hoitoa opiskella sen enempää kuin kirjastakaan.

Corel on muutenkin suoltamassa uusia multimediatuotteita kovaa vauhtia. Luvassa on mm. kuuluisten pin-up -kaunotarten kuivia, Shakespearen kootut teokset ja lastenohjelmia. Internet-puolella Corel on kehittänyt Netscape 2.0 -selaimeen ilmaista lisäohjelmaa, jonka avulla voi katsoa webissä CMX-tyyppisiä kuvia samalla tavalla kuin GIF- ja JPEG-kuvia. Ohjelma on nyt beta-vaiheessa.

## Henkilökortit täynnä tietoa

IBM ennustaa että lähitulevaisuudessa henkilökortit sisältävät tiedot niin kantajansa pankki-, terveys- kuin sosiaaliturvatiedoistakin. Samoin kortti voisi sisältää kantajansa kuvan, ääninäytteen, sormenjäljen sekä sähkörahaa. Ainakin lompakot ohenisivat kun yhtä ja samaa korttia voisi näin käyttää moniin tarkoituksiin.

## Tietokoneslangi on out

Tietokoneaiheinen jargon todettiin Lake Superior State -yliopiston tutkimuksessa rasittavimmanlaatuiseksi kielenkäytöksi. Eniten punaista haastatellut sai näkemään termit "kyberavaruus" ja yleensäkin kyber-mitätahansa sekä ryöstöviljelty termi "on-line".

## Kiinan piraatit varpaillaan

Ääniteyhtiö PolyGram on kehittänyt menetelmän jolla CD-levyjen tuotannossa voidaan jäljittää tehdas josta levy on kotoisin. Menetelmä on herättänyt Kiinan piraattitehtaissa hämmennyksensekaista kauhua, erityisesti pornoromppujen tehtailijoissa, sillä Kiinan lainsäädäntö saattaa yhä tuomita pornografian levittämisestä kuolemanrangaistuksen

# Nokia loi älypuhelimen

Nokia on yhdistänyt matkapuhelimen ja sähköisen muistikirjan laitteeksi nimeltä Nokia 9000 Communicator. Ulkoisesti laite on tavallisen gsm-puhelimen näköinen ja kokoinen, ja sitä voi käyttää kuin tavallista matkapuhelinta. Avattavan kannen alta löytyy pieni tietokone näppäimistöineen ja näyttöineen. Laite toimii kuten elektroninen muistikirja; kalenteri, muistio, laskin ja osoitehakemisto löytyvät dos-pohjaisesta järjestelmästä. Lisäksi laitteella voi lähettää ja vastaanottaa fakseja, sähköpostia ja lyhytsanomaviestejä sekä ottaa yhteyden erilaisiin tietoverkkoihin.

Uudenlaisen puhelimen sisältä löytyy Intelin prosessoriratkaisu, joka muistuttaa lähinnä 386-prosessoria.

Nokia 9000 voidaan yhdistää tietokoneeseen kaapelin tai infrapunayhteyden avulla, esimerkiksi varmuuskopiointia tai osoitteiden siirtämistä varten. Laite löytyy kaupoista näillä näkymin elokuussa ja sille on esitetty hinta-arvioksi noin 9000 markkaa. Puhelimesta toivotaankin apua Nokian matkapuhelinryhmälle, joka joutui vaikeuksiin viime vuoden lopulla puhelinten hintojen laskettua yllättävästi.

Uudentyyppisellä laitteella ei ole vielä virallista suomenkielistä nimeä, mutta sitä on kutsuttu mm. älypuhelimeksi.

Kun näppäinosa on suljettuna, Nokia 9000 toimii kuin tavallinen gsm-puhelin. Laitteen sisältä löytyy pieni tietokone. Kun laite avataan, käytössä on kaiutinpuhelin, joten käyttäjä voi esimerkiksi selata tietoja ja puhua samaan aikaan puhelimessa.

# Puhelimessa korppuasema

Onko tämä puhelimen tulevaisuus? HCC-puhelimessa ei tarvita välttämättä edes luuria, sillä puhelimeen voi vastata siihen koskematta ja numerot valitaan paineen tunnistavalta näytöltä. Puhelimen muisti löytyy tavalliselta korpulta ja laite opastaa käyttäjää puhumalla.

Tanskassa on tehty viestikeskus, joka poikkeaa melkoisesti tavallisesta puhelimesta. Luuria ei välttämättä ole ollenkaan eikä numeropainikkeita; puhelin on kotelo, jonka päällä on lasilevy ja sivussa 3,5" levykeasema sekä puhelinjohto. HCC-viestikeskus toimii kaiutinpuhelimena, vastaajana, telefaksina - ja myös modeemina, jonka avulla tiedostoja voi siirtää toisiin vastaaviin laitteisiin.

Perinteiset painikkeet on korvattu näyttöruudulla, joka toimii paineentunnistuksen avulla. Asetukset, ohjattavat toiminnot ja laitteen muisti sijaitsevat puhelimen mukana toimitettavalla levykkeellä. Viestit ja faksit tallennettaan myös tavalliselle korpulle, ja laite toimii hyvin yhdessä mikron kanssa. Telefax-toiminnolla laitteen voi varustaa lisälevykkeen avulla ja ohjelmapäivityksiä on luvassa lisää. Laite opastaa käyttäjää suomea puhumalla. Viestikeskus maksaa 2490-3670 markkaa (eri kokoonpanot). Lisätietoja Telia Product Oy:stä, puhelin (90) 452 2911.

# Maailman suurin tietokanta

Tietoverkkojen täyttämässä maailmassa tiedon hallinta tuottaa suuria haasteita. Suurimmat tietokantajäteistä ovat niin massiivisia, että niiden käsittelemiseen tarvitaan superkone, joka sisältää satoja prosessoreja.

Japanissa esiteltiin hiljattain maailman suurimman tietokannan käsittelyä. Tietokannan koko on 11 teratavua eli 11 miljoonaa megatavua. Tietoa on siis 2 kilotavua jokaista maapallonasukasta kohti, ja tekstisivuina määrä täyttäisi 220 000 nelihyllyistä arkistokaappia. Tällaisen kokoluokan tietokannat ovat yleistymässä. Massiivisen tietokannan kimppuun päästettiin NCR:n WorldMark-järjestelmä, joka sisältää 400 Pentium-prosessoria, ja se selvisi tietokannan käsittelystä 3000 käyttäjän simuloidussa ympäristössä sekuntien vasteajalla.

## Tax-free-romppu ruotsinlaivalta

Silja Line on ottanut cd-rom-tuotteet laivojensa myyntilistoille ja yllättynyt menekistä. Tax-free-myymälöistä ei enää etsitä vain viinaa ja tupakkaa, vaan uusia menestystuotteita ovat cd-levyt, pienelektroniikka, videokasetit - ja nyt myös rompit.

Pian Ruotsin matkalta odotetaan tuliaisiksi karkin sijaan pelejä. Laivoissa myytävät multimediatuotteet hankitaan Gametech-maahantuojalta.

HomeNet-järjestelmä perustuu elintarvikkeiden viivakoodeihin. Jää-, pakastin- ja ruokakaappien oviin asennettavat laserlukijat tunnistavat koodin perusteella tuotteen ja sen, meneekö tuote kaappiin sisään vai tuleeko se ulos.

Omeniin kannattaa ottaa jokaiseen erillinen viivakooditarra, jos haluaa että käytettävissä on tosiaikainen tieto kaapin ompputilanteesta.

# 2000-luvun kotiverkko

## Ei enää hometta jääkaapissa: Microsaft HomeNet mullistaa kodin elintarvikehallinnan

Kuka muistaa vielä ensimmäisten kotimikrojen epärealistiset käyttöalueet kuten jääkaapin ja pakastimen sisällön kortistointi? Nyt ollaan taas liikkeellä, tällä kertaa tosissaan. HomeNet-järjestelmä tuo utopialta kuulostavan 2000-luvun ratkaisun joka kodin elintarvikehuoltoon.

Ensimmäisille kotimikroille yritettiin pelien vastapainoksi epätoivoisesti keksiä kaikenlaisia "hyötykäyttöjä". Aikanaan myytiin tosissaan muun muassa pakastimen sisällön hallintaan tarkoitettuja ohjelmia. Lienee sanomattakin selvä, että hallinnasta ei tullut mitään.

Windowsin päälle rakennettu HomeNet on eri maata. Sen avulla kodin elintarviketilanne on jatkuvasti ajan tasalla. Siitä voi povata todellista menestystuotetta, koska kotimikro pääsee lopultakin pelejä hyödyllisempään käyttöön.

### Viivakoodi avainasemassa

HomeNet-järjestelmän ydin on kaikissa elintarvikkeissa ja muissa tuotteissa oleva viivakoodi. Sen avullahan esimerkiksi kauppojen kassapäätteet tunnistavat tuotteen.

Tästä on lyhyt harppaus koteihin. HomeNetissä jääkaapin, pakastimien ja muiden ruokakaappien oviin asennetaan laserlukijat, jotka tarkkailevat kaikkea, mitä kaappeihin laitetaan ja mitä niistä otetaan ulos. Lasersäteet aistivat myös liikkeen suunnan.

Lukijoista tieto siirtyy kotitietokoneeseen, josta tosiaikainen tieto kodin elintarviketilanteesta on välittömästi nähtävissä. Jos tietokone ei ole päällä, varastoi kukin lukija puskurimuistiinsa muuttuneet tiedot ja lähettää ne sitten tietokoneelle kun kone käynnistetään.

### Verkkoliikenne tavallisessa sähköverkossa

Tietokone ja muut kodinkoneet keskustelevat keskenään sähköverkon välityksellä. Periaate on sama kuin eräissä sisäpuhelimissa. Tieto siirtyy korkeataajuisena kantoaaltona tavallisia verkkosähköjohtoja pitkin. Siksi erillisiä verkkokaapelointeja ei kotiverkkoon tarvita.

Ainoa vaatimus on se, että kodinkoneet ja tietokone on liitetty maadoitettuun pistorasiaan ja samaan vaihtovirtasegmenttiin. Tästä seuraa myös se, että esimerkiksi kerrostalon kaikki kodinkoneet näkyvät samassa verkossa.

Kodinkoneet lähettävät tietoa verkkoon, jos niissä on tarvittava verkkosovitin. Useimmissa vuoden 1993 jälkeen markkinoille tulleissa jääkaapeissa ja pakastimissa on jo sovitin. Vanhempiin malleihin se voidaan asentaa huollossa.

Kunkin kodinkoneen soveltuvuus HomeNet-verkkoon on järkevintä varmistaa joko maahantuojalta tai kauppiaalta.

### Palvelusopimus keskusliikkeen kanssa

Jos kaikki edellinen tuntuu uskomattomalta, niin vielä lisää on tulossa. Viivakoodit kertovat jo järjestelmälle esimerkiksi sen, onko tuote maito- vai viilipurkki. Sen sijaan viimeiset käyttöpäivät ja laihduttajalle tärkeä tuotteen energiasisältö, eivät koodista selviä.

Apuun tulee kauppa. Aivan pankkien tapaan kuluttaja voi keskittää kaikki hankintansa yhden keskusliikkeen kauppaketjun alaisuuteen ja tehdä palvelusopimuksen, joka oikeuttaa saamaan tuotteiden tarkat tiedot. Siten järjestelmä esimerkiksi kehottaa syömään tuotteita, joiden viimeinen käyttöpäivä lähestyy.

Jos kotikone on liitetty internet-verkkoon, voidaan sitä hallita myös etäkäytöllä. Mikä onkaan sen mukavampaa kuin käydä töistä käsin tarkastamassa kodin jääkaapin sisältö ja poiketa sitten matkalla kauppaan täydennysostoksia varten. Tervetuloa 2000-luvun kotiverkko!

## Kuinka toimii käytännössä?

Tavallisen kansan tietokonelehtenä MikroBitti sai ensimmäisenä Suomessa mahdollisuuden testata HomeNetin esiversiota kuukauden päivät käytännössä.

Testikaappina käytimme Rosenlewin jääkaappi-kylmäkaappi-yhdistelmää. Laserlukijat asennettiin molempiin oviaukkoihin. Lisäksi asensimme kiinnostuksesta yhden lukijan kuivatavaraa sisältävän keittiökaapin oveen.

Systeemi toimi hämmästyttävän hyvin. Jääkaapin sisältö pysyi tiukasti hallinnassa. Etukäteen epäilimme maitopurkkien sisällön kulutuksen arvioivan tekoälyn toimivuutta, mutta turhaan. Järjestelmä oppi pian isäntäväen tavoille, ja avatun maitopurkin keskimääräinen sisältö oli koko ajan järjestelmän tiedossa.

HomeNet opetti myös käyttäjiään järjestelmällisyyteen. Koska maitopurkeissa on kaikissa sama viivakoodi, täytyy purkit juoda järjestyksessä yksitellen tyhjäksi, muuten systeemi ei hallitse tilannetta. Näin maitokin säilyy pitempään.

Kuivatavaraa sisältävä kaappi pysyi muuten jääkaapin tapaan hallinnassa, mutta perheen pienimmät aiheuttivat epäloogisella toiminnallaan turhia "Out of Corn Flakes"-virheilmoituksia.

Lapset eivät oppineet siihen, että maissihiutaleita otetaan kerrallaan koko- tai puolilautasellinen eikä vain pientä kourallista. Vika ei oikeastaan olekaan HomeNet-järjestelmän vaan lepsujen vanhempien. Tiukemmalla kasvatuksella ongelmasta kuitenkin selvitään.

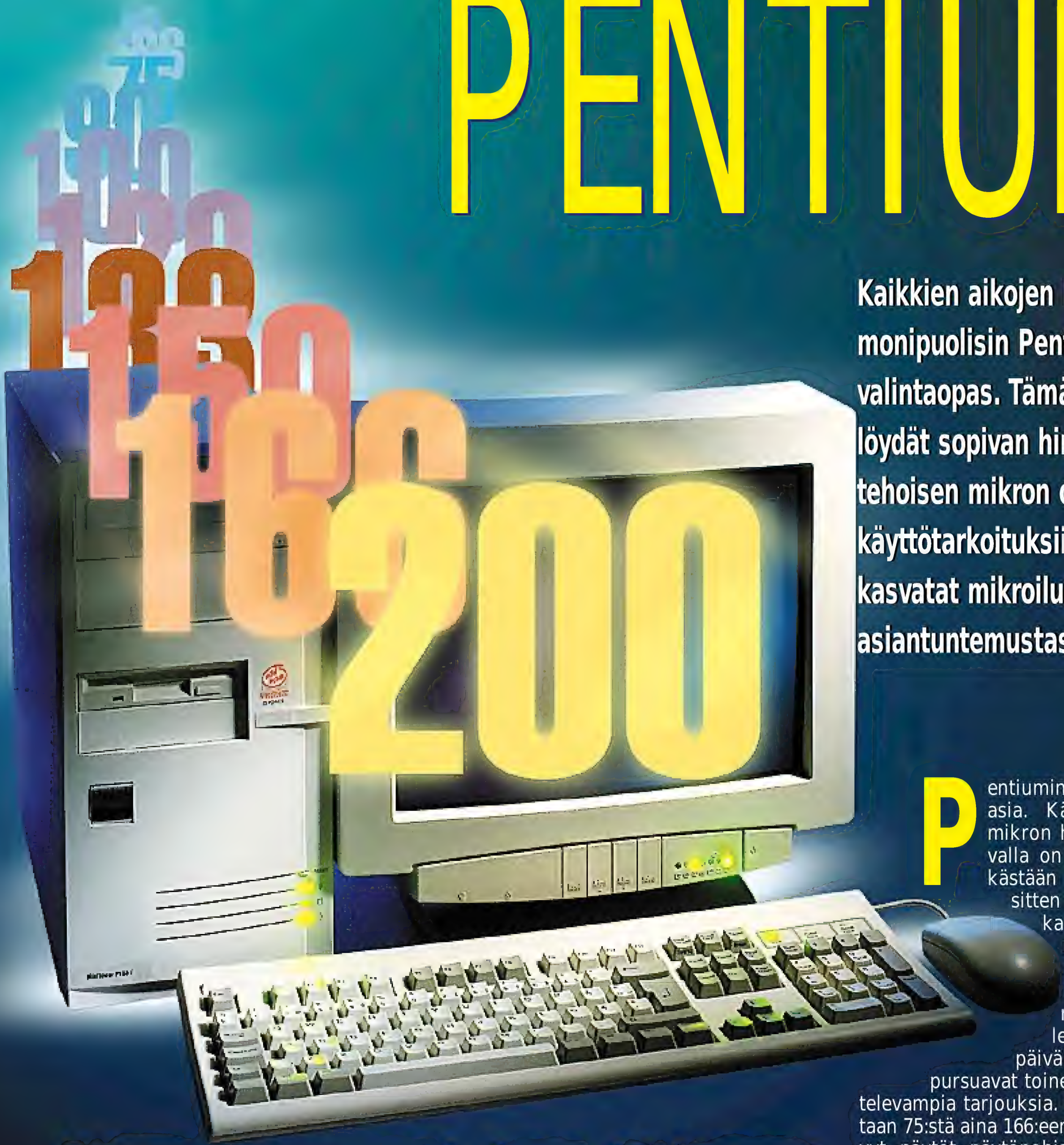
Kodinkoneliikkeissä ja elintarvikemyymälöissä järjestelmä on ensiesittelyssä huhtikuun 1. päivänä, jolloin liikkeissä jaetaan ilmaista HomeNet Start -tutustumislevykettä. Sillä jokainen pääsee kokeilemaan oman kylmäkalustonsa verkkokelpoisuuden.

JUKKA TIKKANEN
TYÖRYHMÄ:
MARKKU ALANEN
MIKKO AROMAA
TAPANI LAHTINEN
PETRI PYÖRRE
KUVAT: PEKKA VÄÄNÄNEN,
TIMO SIMPANEN

PENTIUM-MIKRON VALINTAOPAS

# PARAS PENTIUM

**Kaikkien aikojen laajin ja monipuolisin Pentium-mikrojen valintaopas. Tämän avulla löydät sopivan hintaisen ja tehoisen mikron omiin käyttötarkoituksiisi ja samalla kasvatat mikroilun asiantuntemustasi.**




Pentiumin valtakausi on tosiasia. Käytännössä uuden mikron hankintaa harkitsevalla on valittavanaan pelkästään Pentiumeja. Niitä sitten riittääkin vähän joka lähtöön. Vaikeutena on valita se omaan lähtöön sopiva. Niin alan harraste- ja ammattilehdet kuin myös päivälehdistö ja televisio pursuavat toinen toistaan houkuttelevampia tarjouksia. Megahertsejä luvataan 75:stä aina 166:een. Erilaiset kiintolevyt, näytöt, näytönohjaimet, multimediat, ohjelmistot ynnä muut herkut kuorruttavat mainosten mikroja. Hinnat vaihtelevat alle 10 000 markasta lähes 30 000 markkaan

## KATSAUKSESSA 198 MIKROA

Tässä tilanteessa mikroharrastajallekin mikron hankinta on osittain onnen kauppaa.

Aina on kuitenkin mahdollista parantaa mahdollisuuksiaan saada rahoilleen vastinetta ja säästyä pettymyksiltä, löytää se itselle juuri nyt paras Pentium. Olemme laatineet kaikkien aikojen laajimman katsauksen markkinoilla tarjolla olevista Pentium-mikroista. Näin on mahdollista päästä vertailemaan kaikkia vaihtoehtoja yhdellä ja samalla kertaa. Samalla vähenee epävarmuus siitä, josko jostain löytyisi vielä halvempi tai tehokkaampi mikro, kuin juuri silmäillyssä yksittäisessä mainoksessa oli tarjolla.

Katsauksen tietoja kerätessämme kävi ilmeiseksi, että usein Pentium-mikrot eroavat toisistaan pelkästään hinnan ja prosessorin tehon verran. Päätimme selvittää, mitä mieltä on maksaa lisähintaa tehokkaammasta prosessorista. Otimme testipenkiksi yhden tavallisen mikron ja mittasimme sen suorituskyvyn eritehoisilla prosessoreilla. Tuloksista jokainen voi itse päätellä esimerkiksi kannattaako hankkia Pentium 133 mieluummin kuin Pentium 120.

Koska mikro on paljon muutakin kuin pelkkä prosessori, halusimme saada käsityksen tarjolla olevien Pentium-pakettien todellisesta luonteesta käytännön olosuhteissa. Otimme testiin katsauksen kustakin (75-100-120-133-166) teholuokasta yhden tai useampia Pentium-mikroja mitataksemme niiden suorituskyvyn ja arvioidaksemme niiden eri osien vaikutusta kokonaistehoon. Näin lukija pääsee kurkistamaan mikromainoksissa esiintyvien lukujen ja lyhenteiden takana vallitsevaan todellisuuteen.

Yksi mikron hankkijaa keskeisesti askarruttava kysymys on Pentium-mikrojen mahtava hintahaitari. Jos kalleimman ja halvimman Pentiumin välillä on lähes viisinkertainen hintaero, voiko halvasta Penasta olla mihinkään? Entä antaako huippuvarusteltu Pentium omistajalleen moninkertaisen suorituskyvyn halvan haltijaan verrattuna? Asian selventämiseksi otimme vertailuun huippuhalvan (6000 mk) ja mansikoita maksavan (28 000 mk) Pentiumin.

Mikron hankintaan tuo näinä päivinä epävarmuutta myös Pentiumin seuraajien ilmestyminen markkinoille. Nämä uudet mikrot tunnetaan yleisnimityksellä Pentium Pro. Syrjäyttävätkö seuraavan prosessorisukupolven edustajat tavallisen Pentium-mikron, kun sitä vielä kiikutetaan kaupasta kotiin? Pitäisikö olla kaukaa viisas ja valita jo nyt varmuuden vuoksi Pentium Pro? Otimme siis katsaukseemme myös Pentium Prot ja testasimme niistä kahden eri teholuokan edustajat.

Kokosimme kaiken edellä esitetyn parhaaksi koskaan tehdyksi Pentium- mikrojen valintaoppaaksi, jonka avulla jokaisen kynnelle kykenevän pitäisi pystyä löytämään kukkarolleen sopivan, parhaan Pentiumin.

## Valintataulukon lukuohje

Pentium-mikrojen taulukko on erittäin kattava. Vain muutama valmistaja ei syystä tai toisesta antanut tietoja edustamistaan mikroista. Taulukon 198 mikron tiedot ovat siinä muodossa kuin mikrojen edustajat ne toimittivat. Osa tiedoista on hyvin yksityiskohtaisia, jolloin ostaja tietää tarkalleen, mitä rahallaan on saamassa. Osassa tuotteista ilmoitetaan esimerkiksi vain kiintolevyn koko mutta ei sen tyyppiä. Tämä ei ole merkki huonon tuotteen häpeämisestä vaan voi tarkoittaa esimerkiksi tyypin vaihtumista aina saatavuuden ja hinnan mukaan.

**MERKKI / MALLI** ovat aisapari, joka on hyvä painaa tarkalleen mieleen ostotoimiin ryhdyttäessä. Tietyn merkin eri mallit muodostavat tuoteperheen, jonka sisällä on mahdollista seurata hinnannousua mikron eri osien vaihtuessa parempiin. Näin saa oikean mielikuvan esimerkiksi eri näytönohjainten rahallisesta arvosta.

**EDUSTAJA** antaa tarvittaessa lisätietoja taulukossa esiintyvistä mikroistaan sekä erilaisista hankintatavoista ja -paikoista. Puhelinsoitto riittää.

**HINTA** on todellisessa maailmassa määräävä tekijä. Taulukon mikrot on asetettu aakkosjärjestykseen omissa teholuokissaan. Ostajan omaan hintaikkunaan asettuvat mikrot eivät sijaitse vierekkäin taulukossa vaan ne on poimittava esiin yksitellen ja erikseen kustakin luokasta. Hinnat on tarkistettu vastaamaan helmikuun 13 päivän tilannetta.

**TAKUU** on syytä tarkistaa tuotetta hankittaessa. Useimmiten mikron eri osilla (kiintolevy, näyttö jne...) on eri pituiset takuut. Mitä pidempi ja kattavampi takuu luvataan, sitä parempi.

**MUISTIN MÄÄRÄ** on tärkein mikron suorituskykyyn vaikuttava seikka. Muistia ei ole koskaan liikaa. Sitä tarvitaan erityisesti kaikenlaisessa kuvien käsittelyssä kuten peleissä ja grafiikkaohjelmissa. Windows 3.1 toimii tyydyttävästi 8 megatavun muistilla, mutta tehokäyttö sujuu vasta 16 megatavulla. Windows 95:n kohdalla vastaavat arvot ovat 16 Mt ja 32 Mt. Muistin tyypillä ei ole likimainkaan yhtä oleellista merkitystä, joskin EDORAM hiukan parantaa muistin suorituskykyä.

**VÄLIMUISTIN MÄÄRÄ** on miltei vakioisesti 256 kilotavua, joka on riittävästi olipa se minkä tyyppistä tahansa. Välimuisti toimii välittäjänä nopean prosessorin ja hitaamman keskusmuistin välillä. Se nopeuttaa selvästi mikron toimintaa ja on siten tarpeellinen osa kokonaisuutta. Välimuistityyppien keskinäisistä eroista ei ota Erkkikään selvää, mutta pursketoimintaisen asynkronisen välimuistin taitavalla yhdistelyllä EDORAMIN kanssa on mahdollista saada todellista tehohyötyäkin.

**KIINTOLEVY** on kuin keskusmuisti; mitä suurempi sen parempi. Yksi gigatavu (1Gt) alkaa olla peruskoko. Huonoja kiintolevyjä ei itse asiassa ole ja välimuistiohjelmat tasoittavat eroja edelleen. Valittavana on siis vain hyviä ja vielä parempia levyjä.

**NÄYTTÖ** on se osa mikroa, jota tuijotetaan tarkimmin. Sen merkitystä ei voi liioitella. Näytössä 15 tuumaa on riittävä koko, mutta kalliimpi 17 tuumaa antaa enemmän nautintoa. Mikäli suinkin mahdollista kuvan laatu on tarkistettava omin silmin ennen kaupantekoa, sillä näyttöjen yksilöerot voivat olla suuria

**NÄYTÖNOHJAIN** määrää sen kuinka vikkelästi kuvat näytöllä vaihtuvat. Mallit uudistuvat erittäin usein ja uudempi on parempi. Tällä hetkellä arvostetaan erityisesti Matroxin, Diamondin ja ATIn ohjaimia. Näyttömuistin määrä kertoo kuinka paljon värejä erilaisilla näyttötarkkuuksilla on ruudulle mahdollista tuoda. Näyttömuistin hyväksyttävä minimi on 1 Mt DRAM. Useimpiin tarkoituksiin riittää 2 megatavua ja värikuvien parissa paljon askartelevat haluavat parasta eli 4 Mt. Muistityypeistä VRAM on hitusen muita parempaa, mutta jälleen määrä on paljon tyyppiä tärkeämpää.

**ÄÄNIKORTTI** alkaa olla välttämättömyys. Kaikki kelpaavat. Sound Blasterin (SB) kanssa tulee harvemmin mitään yhteensopivuusongelmia. Erilaiset wavetable- ja 32-bittiset -kortit hyödyttävät ratkaisevasti vain musiikkia harrastavia mikroilijoita.

**CD-ASEMA** kuuluu multimediavarustukseen. Se on tänä päivänä nelinopeuksinen, mutta lisänopeus ei haittaa (harvoin siitä hyötyäkään on).

Edellä esitettyjen ominaisuuksien lisäksi mikropaketteihin kuuluu nykyään jonkinlaiset kaiuttimet. Jälleen voidaan sanoa, että kaikki kelpaavat. Vaikka niiden laatu onkin paranemaan päin, ne eivät sovellu hifi-tasoiseen äänentoistoon. Kaiutinmallit vaihtuvat erittäin usein. Niiden kuten mikron mukana tulevien ohjelmienkin kohdalla on usein neuvotteluvaraa. Tarjoukset niputtavat usein erittäin käyttökelpoista ohjelmistoa mikropaketteihin. Erityisesti puhtaalta pöydältä aloittelevien mikroilijoiden on syytä arvostaa monipuolisia mikron lisukkeita.

Taulukon mikrojen tietoja voi tarkentaa myös tarkastelemalla testiin valittujen esimerkkikokoonpanojen vastaavien komponenttien (kiintolevy, näytönohjain, näyttö jne...) saamia sanallisia arvioita ja mitattuja suorituskykyjä. Huolellisella lukemisella ja asioiden yhdistelyllä löytyy varmasti se itselle paras Pentium. Onnea metsästykseen : )

## 75 MHz

| Merkki/malli | Acomos Pentium P75 | ARC P5 | AVE P75 | BCI P75 | BMC P75 | Brick Workstation MT P75 | CC | DELL Dimension | DELL Dimension Ready To Run | DTK PM 75 | Heron Primus HP75 | Hornet P75 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Tietotasku Oy | Eagle Data Oy | PT-Data Oy | Cruz Broker | Business Forum Oy | Datatavaratalo | Suomen Komentokeskus Oy | DELL Computer Oy | DELL Computer Oy | Dacco Computer Oy | Heron Technology Oy | Office Gem Oy |
| Puhelin | (90) 490 383 | (952) 609 100 | (921) 896 013 | (90) 546 110 | (90) 626 022 | (90) 339 011 | (981) 371 000 | (90) 9800 3355 | (90) 9800 3355 | (921) 274 000 | (90) 504 1534 | (90) 494 844 |
| Hinta | 9 350 mk | 8 750 mk | 10 650 mk | 8 935 mk | 10 450 mk | 6 990 mk | 9 795 mk | 9 200 mk | 11 300 mk | 9 140 mk | 8 590 mk | 8 700 mk |
| Laitteen takuuaika | 12-36 kk | 36 kk | 12-37 kk | 36 kk | 36 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 12-36 kk | 36 kk | 36 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt EDO | 8 Mt EDO | 8 Mt EDO | 8 Mt EDO | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt | 256 W/B | 256 kt C | 256 kt | 256 kt | 256 kt | 256 kt Burst | - | - | 256 kt Burst | 256 kt Async | 256 kt Burst |
| Kiintolevy | WD 21000 1 Gt | Seagate 630 Mt | Quantum Fireb.1,28 Gt | Quantum 1,28 Gt | Seagate 850 Mt | 830 Mt | Quantum 1,28 Gt | 850 Mt | 1 Gt | Seagate 850 Mt | WDAC212100 1,28 Gt | Quantum 850 Mt |
| Näyttö | Panasonic 4G (15") | ARC M38 (15") | ADI 4V (15") | KFC 1516 Dig. (15") | Nokia 449E/ ADI 4 VP (15") | 14 " | Bridge Digital (15") | 15" | 15" | DTK (15") | Philips 1503 (15") | Smile CA 1516 SL (15") |
| Näytönohjain | Diamond Stealth 64 | CL 5430 | Diamond Stealth 64 | Trio 64 S3 | Diamond Stealth 64 Video | ATI Mach 64 | Diamond Edge 3D | S3 64 V+ | S3 64 V+ | Diamond Stealth 64 | S3 Trio 64 | Diamond Stealth 64 |
| muistin määrä ja tyyppi | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM | 2 Mt VRAM | 1 Mt | 2 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 2 Mt VRAM | 1 Mt | 1 Mt | 1 Mt | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM |
| Äänikortti | SB 16 | - | SB Vibra 16 | Aztech Waverider 32 | SB AWE 32 | - | Sound Galaxy Pro 16 | - | - | Dataexp. 16 | SB 16 | Sound Blaster 16 VE |
| CD-asema | Goldstar CD-R542B (4x) | - | Vertos (4x) | Acer (4x) | Hitachi (4x) | - | Hitachi (4x) | - | 4x | Acer (4x) | Lion Optics (5x) | Acer (4x) |

| Merkki/malli | IBM 2144-131 | IBM 2144-133 | IBM 2168-132 | J &M P75 | Link Pentium 75 | LJ H Pentium 75 | MCC Predator 75 | MikroMikko Indiana Action | Morse Challenger P75 | Octek Pentium 75 MHz | Olivetti PCS Educator P/75 | Piko P75 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | IBM Oy | IBM Oy | IBM Oy | J &M Martela Trading Oy | IP-Link Oy | LJ H Computers Oy | Uni Components Oy | Dava Oy | Mikromafia Oy | BT-Mikro Oy | Olivetti Personal Computers Oy | Infoshop Oy |
| Puhelin | (90) 4591 | (90) 4591 | (90) 4591 | (90) 4780 0022 | (90) 773 4936 | (90) 753 8779 | (90) 774 0040 | (90) 561 61 | (90) 680 1486 | (90) 494 307 | (90) 6866 050 | (90) 449 601 |
| Hinta | 9 990 mk | 9 490 mk | 11 490 mk | 9 300 mk | 8 690 mk | 7 250 mk | 9 800 mk | 10 990 mk | 12 280 mk | 8 690 mk | 8 990 mk | 8 200 mk |
| Laitteen takuuaika | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 24 kk | 12-36 kk | 12-36 kk | 12 kk | 12-36 kk | 12 kk | 12 kk | 36 kk | 12 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 16 Mt | 8 Mt | 8 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt | 256 kt | 256 kt | 256 kt Asynkr. | 256 kt Asynkr. | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt Burst |
| Kiintolevy | 850 | 850 | 850 | 850 Mt | Quantum Fireball 1,28 Gt | Quantum 840 Mt | Quantum FB 840 | 850 Mt | Seagate ST51080A 1 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | 635 Mt | Seagate ST51270A 1.28 Gt |
| Näyttö | IBM (15") | IBM (15") | IBM (14") | KFC 1516 SL (15") | Samsung 15 Gle (15") | KFC 1452 (14") | Smile / ADI (15") | ICL (15") | Nokia 449M092 (15") | KFC 1516SL (15") | Olivetti DSM 50-151 (15") | ADI 4V (15") |
| Näytönohjain | TR9680XGI | TR9680XGI | TR9680XGI | Integroitu | Diamond Stealth 64 | SIS 6202 | S3 Trio 64 | Cirrus Logic 5430 | Diamond Stealth 64 Video | Octek Speed 64 | Trident GVI 9660 | Miro 12ST |
| muistin määrä ja tyyppi | 1 Mt | 1 Mt | 1 Mt | - | 1 EDORAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt EDO | 1 Mt | 2 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt VRAM | 1 Mt DRAM |
| Äänikortti | SB 16 | SB 16 | IBM Mwave DSP | Integroitu | BTC 16 | Vibra 16 | Aztech/SB | SB 16 Vibra | Vibra 16 integr. | Sb 16 VE IDE | Mozart Plus | SB Vibra 16 |
| CD-asema | (4x) | (4x) | (4x) | Goldstar (4x) | Acer 747 E (4x) | Acer 747 E (4x) | Acer/Goldstar (4x) | (4x) | Aztech tms. (6x) | Umax (5.6x) | (4x) | Goldstar GCD-R542B (4x) |

| Merkki/malli | Pinus P75-Z | Pomi P 75 | Teho-PC | Timbre Power 575 | Unitron | Unisys CWP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Pinus Computer Oy | Pohjanmaan Mikro Oy | Man & Man CO | TiMicro Oy | Fidonet Computer Oy | Unsisys Oy |
| Puhelin | (90) 5664 755 | (981) 815 1500 | (90) 666 907 | (921) 234 4000 | (90) 294 7112 | (90) 452 8294 |
| Hinta | 9 900 mk | 9 450 mk | 7 045 mk | 11 150 mk | 8 400 mk | 13 190 mk |
| Laitteen takuuaika | 12 kk | 12 kk | 12-24 kk | 36 kk | 24 kk | 36 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 16 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt | 256 kt | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt |
| Kiintolevy | Seagate ST51080A | Quantum 1,3 Gt | Quantum 850 Mt | Quantum 1,2 Gt | 850 Mt | 1 Gt |
| Näyttö | Nokia 449E (15") | ADI 4v (15") | KFC 1452 (14") | Timbre 56L (15") | KFC (15") | EVG 153-L0L (15") |
| Näytönohjain | S3 Trio 64 | SIS 6202 | Cirrus Logic 5430 | Matrox Millennium | S3 764 | S3 Trio |
| muistin määrä ja tyyppi | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM | 2 Mt DRAM | 2 Mt WRAM | 1 Mt | 2 Mt |
| Äänikortti | SB 16 VE | Aztech Sound Galaxy | Shuttle Sound System | SB 16 PnP | SB | Reveal |
| CD-asema | Acer 747E (4x) | Hitachi (4x) | Panasonic (4x) | Panasonic 581 M (4x) | Acer (4x) | Toshiba (4x) |

## 90 MHz

| Merkki/malli | AIR Pentium P100 | Link Pentium 90 | Morse Challenger P90 | Unisys CWP |
|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Data-Systems Oy | IP-Link Oy | Mikromafia Oy | Unsisys Oy |
| Puhelin | (90) 752 4135 | (90) 773 4936 | (90) 680 1486 | (90) 452 8294 |
| Hinta | 9 590 mk | 9 290 mk | 12 825 mk | 14 040 mk |
| Laitteen takuuaika | 36 kk | 12-36 kk | 12 kk | 36 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 8 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt Asynkr. | 256 kt Asynkr. | 256 kt Burst | 256 kt |
| Kiintolevy | IBM 31080 1 Gt | Quantum Fireball 1,28 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | 1 Gt |
| Näyttö | Philips Brilliance 15A (15") | Samsung 15 Gle (15") | Nokia 449M092 (15") | Unisys EVG 153-L0L (15") |
| Näytönohjain | Diamond Stealth | Diamond Stealth 64 | Diamond Stealth 64 Video | S3 Trio |
| muistin määrä ja tyyppi | 1 Mt DRAM | 1 EDORAM | 2 Mt VRAM | 2 Mt |
| Äänikortti | SB 16 Value PnP | BTC 16 | Vibra 16 integr. | - |
| CD-asema | Panasonic CR-581-M (4x) | Acer 747 E (4x) | Aztech tms. (6x) | Toshiba (4x) |

## 100 MHz

| Merkki/malli | Acomos Pentium P100 | ARC P5PLUS MM | AVE P100 | BCI P100 | BMC P100 | Brick Workstation MT P100 | Brick Multistation MT P100 | Compaq Presario 7220 | Compaq Presario 9220 | DELL Dimension | DELL Dimension Ready To Run | Dinno Multimedia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Tietotasku Oy | Eagle Data Oy | PT-Data Oy | Cruz Broker | Business Forum Oy | Datatavaratalo | Datatavaratalo | Compaq Computer Oy | Compaq Computer Oy | DELL Computer Oy | DELL Computer Oy | Mikro-Apaja |
| Puhelin | (90) 490 383 | (952) 609 100 | (921) 896 013 | (90) 546 110 | (90) 626 022 | (90) 339 011 | (90) 339 011 | (90) 615 599 | (90) 615 599 | (90) 9800 3355 | (90) 9800 3355 | (90) 337 122 |
| Hinta | 9 950 mk | 11 900 mk | 11 250 mk | 9 615 mk | 11700 | 8 490 mk | 9 990 mk | 12 990 mk | 12 490 mk | 10 900 mk | 12 900 mk | 8 450 mk |
| Laitteen takuuaika | 12-36 kk | 36 kk | 12-37 kk | 36 kk | 36 kk | 12 kk | 12 kk | 12-36 kk | 12-36 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 8 Mt | 8 Mt EDO | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 8 Mt EDO | 8 Mt EDO | 8 Mt EDO | 8 Mt EDO | 8 Mt EDO | 8 Mt EDO | 16 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt | 256 kt Burst C | 256 kt C | 256 kt | 256 kt | - | - | - | - | - | 256 kt Burst | 256 kt |
| Kiintolevy | WD 21000 1 Gt | Seagate 1 Gt | Quantum Fireb.1,28 Gt | Quantum 1,28 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | 1,28 Gt | 1,28 Gt | Conner 1 Gt | Conner 840 Mt | 850 Mt | 1 Gt | Quantum 850 Mt |
| Näyttö | Panasonic 4G (15") | ARC M38 (15") | ADI 4V (15") | KFC 1516 Dig. (15") | Nokia 449E/ ADI 4 VP (15") | 15 " | 15 " | Presario 1510 (15") | Presario 1510 (15") | TCO (15") | TCO (15") | KFC 1516SL (15") |
| Näytönohjain | Diamond Stealth 64 | CL 5440 | Diamond Stealth 64 | Trio 64 S3 | Diamond Stealth 64 Video | ATI Mach 64 | ATI Mach 64 | S3 inc. Trio 64 V PCI | S3 inc. Trio 64 V PCI | S3 64 V+ | S3 64 V+ | integroitu |
| muistin määrä ja tyyppi | 1 Mt DRAM | 1 Mt | 2 Mt VRAM | 1 Mt | 2 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt | 1 Mt | 1 Mt |
| Äänikortti | SB 16 | SG Pro 16 | SB Vibra 16 | Aztech Waverider 32 | SB AWE 32 | - | SB 16 yhteensop. | ESS ES1788 16-bit | ESS ES1788 16-bit | - | - | 16-bit, integr. |
| CD-asema | Goldstar CD-R542B (4x) | Hitachi (4x) | Vertos (4x) | Acer (4x) | Hitachi (4x) | - | (4x) | Compaq CD-ROM (4x) | Compaq CD-ROM (4x) | (4x) | (4x) | Goldstar (4x) |

| Merkki/malli | DTK PM 100 | Heron Primus HP100 | Hornet P100 | IBM 2144-141 | IBM 2168-142 | J &M P100 | Link Pentium 100 | LJ H Pentium 100 | MCC Predator 100 | MikroMikko Indiana Action | MikroMikko Indiana Action Hi M108 | Morse Challenger P100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Dacco Computer Oy | Heron Technology Oy | Office Gem Oy | IBM Oy | IBM Oy | J &M Martela Trading Oy | IP-Link Oy | LJ H Computers Oy | Uni Components Oy | Dava Oy | Dava Oy | Mikromafia Oy |
| Puhelin | (921) 274 000 | (90) 504 1534 | (90) 494 844 | (90) 4591 | (90) 4591 | (90) 4780 0022 | (90) 773 4936 | (90) 753 8779 | (90) 774 0040 | (90) 561 61 | (90) 561 61 | (90) 680 1486 |
| Hinta | 9740 | 9 175 mk | 9 700 mk | 11 490 mk | 12 590 mk | 10 042 mk | 9 290 mk | 7 850 mk | 10 490 mk | 11 990 mk | 13 990 mk | 12 825 mk |
| Laitteen takuuaika | 12-36 kk | 36 kk | 36 kk | 12 kk | 12 kk | 24 kk | 12-36 kk | 12-36 kk | 12 kk | 12-36 kk | 12-36 kk | 12 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt (Fast Page) | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt EDO | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt Burst | 256 kt Async | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt | 256 kt PPLB | 256 kt Asynkr. | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt | 256 kt Burst |
| Kiintolevy | Seagate 850 Mt | WDAC212100 1,28 Gt | Quantum 1,28 Gt | 850 | 1,2 Gt | 850 Mt | Quantum Fireball 1,28 Gt | Quantum 840 Mt | Seagate/Quantum 1,28 Gt | 850 Mt | 850 Mt | Seagate ST51080A 1 Gt |
| Näyttö | DTK (15") | Philips 1503 (15") | ADI 4V (15") | IBM (14") | IBM (15") | KFC/Taxan/Nokia (15") | Samsung 15 Gle (15") | KFC 1452 (14") | Smile / ADI (15") | ICL (15") | ICL (15") | Nokia 449M092 (15") |
| Näytönohjain | Diamond Stealth 64 | S3 Trio 64 | Diamond Stealth 64 | TR9680XGI | TR9680XGI | S3 Trio 764 | Diamond Stealth 64 | SIS 6202 | S3 Trio 64 | ATI Mach 64 | ATI Mach 64 | Diamond Stealth 64 Video |
| muistin määrä ja tyyppi | 1 Mt | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt | 1 Mt | 1 Mt | 1 EDORAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt EDO | 1 Mt | 1 Mt | 2 Mt VRAM |
| Äänikortti | Dataexp. 16 | SB 16 | Sound Blaster 16 VE | SB 16 | IBM Mwave DSP | SB 16 | BTC 16 | Vibra 16 | Aztech/SB | SB 16 Vibra | SB 16 Vibra | Vibra 16 integr. |
| CD-asema | Acer (4x) | Lion Optics (5x) | Acer (4x) | (4x) | (4x) | Goldstar | Acer 747 E (4x) | ACER 747 E (4x) | Acer/Goldstar (4x) | (4x) | (4x) | Aztech tms. (6x) |

| Merkki/malli | Octek Pentium 100 MHz | Olivetti PCS Educator P/100 | Osborne Pro P100 | Piko P100 | Pinus P100-Z | Pomi P 100 | Teho-PC | Timbre Power 5100 | Unisys CWP | Unitron |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | BT-Mikro Oy | Olivetti Personal Computers Oy | Mikrolog Oy | Infoshop Oy | Pinus Computer Oy | Pohjanmaan Mikro Oy | Man & Man CO | TiMicro Oy | Unsisys Oy | Fidonet Computer Oy |
| Puhelin | (90) 494 307 | (90) 6866 050 | (90) 804 611 | (90) 449 601 | (90) 5664 755 | (981) 815 1500 | (90) 666 907 | (921) 234 4000 | (90) 452 8294 | (90) 294 7112 |
| Hinta | 9 290 mk | 10 990 mk | 11 960 mk | 9 150 mk | 11 400 mk | 10 950 mk | 7 695 mk | 11 790 mk | 14 560 mk | 9 000 mk |
| Laitteen takuuaika | 12 kk | 36 kk | 36 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 12-24 kk | 36 kk | 36 kk | 24 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 16 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt |
| Kiintolevy | Seagate ST51080A 1 Gt | 840 Mt | WDAC2850 850 Mt | Seagate ST51270A 1.28 Gt | Quantum 1280 AT | Quantum 1,3 Gt | Quantum 850 Mt | Quantum 1,2 Gt | 1 Gt | 850 Mt |
| Näyttö | KFC 1516SL (15") | Olivetti DSM 50-151 (15") | MAG DX1595 (15") | ADI 4V (15") | Nokia 449E (15") | ADI 4v (15") | KFC 1452 (14") | Timbre 56L (15") | EVG 153-L0L (15") | KFC (15") |
| Näytönohjain | Octek Speed 64 | Trident GVI 9660 | Trio 64 | Miro 12ST | Diamond Stealth 64 | SIS 6202 | Cirrus Logic 5430 | Matrox Millennium | S3 Trio | Diamond Stealth |
| muistin määrä ja tyyppi | 1 Mt DRAM | 1 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM | 2 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 2 Mt DRAM | 2 Mt WRAM | 2 Mt | 1 Mt |
| Äänikortti | Sb 16 VE IDE | Mozart Plus | Aztech Sound Galaxy | SB Vibra 16 | SB 16 VE | Aztech Sound Galaxy | Shuttle Sound System | SB 16 PnP | - | SB |
| CD-asema | Umax (5.6x) | (4x) | Mitsumi FX-400 (4x) | Goldstar GCD-R542B (4x) | Acer 747E (4x) | Hitachi (4x) | Panasonic (4x) | Panasonic 581 M (4x) | Toshiba (4x) | Acer (4x) |

120 MHz

| Merkki/malli | Acomos Pentium P120 | ARC P5PLUS MM | AVE P120 | BCI P120 | BMC P120 | Compaq Presario 7230 | Compaq Presario 9230 | DELL Dimension | DELL Dimension Ready To Run | Digital Multimedia 5120 | DTK PM 120 | Fintek P 120 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Tietotasku Oy | Eagle Data Oy | PT-Data Oy | Cruz Broker | Business Forum Oy | Compaq Computer Oy | Compaq Computer Oy | DELL Computer Oy | DELL Computer Oy | Digital Oy | Dacco Computer Oy | Fintek-Mikro Oy |
| Puhelin | (90) 490 383 | (952) 609 100 | (921) 896 013 | (90) 546 110 | (90) 626 022 | (90) 615 599 | (90) 615 599 | (90) 9800 3355 | (90) 9800 3355 | (90) 434 4460 | (921) 274 000 | (955) 320 300 |
| Hinta | 12 950 mk | 13 950 mk | 11 500 mk | 9 715 mk | 11990 | 13 490 mk | 14 490 mk | 11 600 mk | 13 400 mk | 14 990 mk | 10090 | 13 500 mk |
| Laitteen takuuaika | 12-36 kk | 36 kk | 12-37 kk | 36 kk | 36 kk | 12-36 kk | 12-36 kk | 12 kk | 12 kk | 36 kk | 12-36 kk | 12-36 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 16 Mt | 16 Mt EDO | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 8 Mt EDO | 8 Mt EDO | 8 Mt EDO | 8 Mt EDO | 16 Mt | 8 Mt | 16 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt Burst | 256 kt Burst C | 256 kt C | 256 kt | 256 kt | - | - | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt Burst |
| Kiintolevy | WD 21000 1 Gt | Seagate 1 Gt | Quantum Fireb.1,28 Gt | Quantum 1,28 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | Conner 1 Gt | Conner 1 Gt | 850 Mt | 1 Gt | 1,2 Gt | Seagate 850 Mt | Quantum 1,28 Gt |
| Näyttö | Panasonic 4G (15") | ARC M38 (15") | ADI 4V (15") | KFC 1516 Dig. (15") | Nokia 449E/ADI 4VP (15") | Presario 1510 (15") | Presario 1510 (15") | TCO (15") | TCO (15") | Digital (15") | DTK (15") | Nokia 449E (15") |
| Näytönohjain | Diamond Stealth 64 Video | Diamond Stealth 3200 | Diamond Stealth 64 | Trio 64 S3 | Diamon Stealth 64 Video | S3 inc. Trio 64 V PCI | S3 inc. Trio 64 V PCI | S3 64 V+ | S3 64 V+ | S3 Trio 64 | Diamond Stealth 64 | Matrox Millennium |
| muistin määrä ja tyyppi | 2 Mt VRAM | 2 Mt Video | 2 Mt VRAM | 1 Mt | 2 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt | 1 Mt | 1 Mt DRAM | 1 Mt | 2 Mt VRAM |
| Äänikortti | Gravis Ultrasound PnP | SG Pro 16 | SB Vibra 16 | Aztech Waverider 32 | SB AWE 32 | ESS ES1788 16-bit | ESS ES1788 16-bit | - | - | Ensoniq | Dataexp. 16 | SB 16 VE |
| CD-asema | Aztech 668 (4x) | Hitachi (4x) | Vertos (4x) | Acer (4x) | Hitachi (4x) | Compaq CD-ROM (4x) | Compaq CD-ROM (4x) | (4x) | (4x) | Toshiba /Mitsumi (4x) | Acer (4x) | Acer 747E (4x) |

| Merkki/malli | Heron Primus HP120 | Hornet P120 | IBM 2168-154 | IBM 2168-154 | J & M P120 | Link Pentium 120 | LJ H Pentium 120 | MCC Predator 120 | Microtech P5/120 | Morse Challenger P120 | Octek Pentium 120 MHz | Osborne Pro P120 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Heron Technology Oy | Office Gem Oy | IBM Oy | IBM Oy | J & M Martela Trading Oy | IP-Link Oy | LJ H Computers Oy | Uni Components Oy | PC SuperStore | Mikromafia Oy | BT-Mikro Oy | Mikrolog Oy |
| Puhelin | (90) 504 1534 | (90) 494 844 | (90) 4591 | (90) 4591 | (90) 4780 0022 | (90) 773 4936 | (90) 753 8779 | (90) 774 0040 | (90) 329 000 | (90) 680 1486 | (90) 494 307 | (90) 804 611 |
| Hinta | 9 490 mk | 9 990 mk | 14 990 mk | 14 990 mk | 11 480 mk | 9 590 mk | 8 200 mk | 10 890 mk | 12 760 mk | 13 180 mk | 9 690 mk | 12 400 mk |
| Laitteen takuuaika | 36 kk | 36 kk | 12 kk | 12 kk | 24 kk | 12-36 kk | 12-36 kk | 12 kk | 36 kk | 12 kk | 12 kk | 36 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 8 Mt | 16 Mt (Fast Page) | 8 Mt | 16 Mt | 8 Mt EDO | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 16 Mt EDO | 16 Mt | 16 Mt | 8 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt Async | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt | 256 kt PPLB | 256 kt Asynkr. | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt |
| Kiintolevy | WDAC212100 1,28 Gt | Quantum 1,28 Gt | 1,2 Gt | 1,2 Gt | 850 Mt | Quantum Fireball 1,28 Gt | Quantum 840 Mt | Seagate/Quantum 1,28 Gt | WD 1 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | WDAC2850 850 Mt |
| Näyttö | Philips 1503 (15") | ADI 4V (15") | IBM (15") | IBM (15") | KFC/Taxan/Nokia (15") | Samsung 15 Gle (15") | KFC 1452 (14") | Nokia/Adi/Smile (15") | Fujitsu ICL Ergo 152 (15") | Nokia 449M092 (15") | KFC 1516SL (15") | MAG DX1595 (15") |
| Näytönohjain | S3 Trio 64 | Diamond Stealth 64 | TR9680XGI | TR9680XGI | Diamond/ ATI/ Matrox | Diamond Stealth 64 | SIS 6202 | S3 Trio 64 | Diamond Stealth 64 Video | Diamond Stealth 64 Video | Octek Speed 64 | Trio 64 |
| muistin määrä ja tyyppi | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt | 1 Mt | - | 1 EDORAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt EDO | 2 Mt VRAM | 2 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM |
| Äänikortti | SB 16 | Sound Blaster 16 VE | IBM Mwave DSP | IBM Mwave DSP | SB 16 | BTC 16 | Vibra 16 | Aztech/SB | Vibra 16 integr. | Vibra 16 integr. | Sb 16 VE IDE | Aztech Sound Galaxy |
| CD-asema | Lion Optics (5x) | Acer (4x) | (4x) | (4x) | Goldstar (4x) | Acer 747 E (4x) | ACER 747 E (4x) | Acer/Goldstar (4x) | Mitsumi (4x) | Aztech tms. (6x) | Umax (5.6x) | Mitsumi FX-400 (4x) |

| Merkki/malli | Piko P120 | Pinus P120-Z | Pomi P 120 | Teho-PC | Timbre Power 5120 | Unisys CWP | Unitron |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Infoshop Oy | Pinus Computer Oy | Pohjanmaan Mikro Oy | Man & Man CO | TiMicro Oy | Unisys Oy | Fidonet Computer Oy |
| Puhelin | (90) 449 601 | (90) 5664 755 | (981) 815 1500 | (90) 666 907 | (921) 234 4000 | (90) 452 8294 | (90) 294 7112 |
| Hinta | 9 600 mk | 11 700 mk | 11 900 mk | 7 995 mk | 12 190 mk | 15 240 mk | 10 500 mk |
| Laitteen takuuaika | 12 kk | 12 kk | 37 kk | 12-24 kk | 36 kk | 36 kk | 24 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 8 Mt | 16 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt |
| Kiintolevy | Seagate ST51270A 1.28 Gt | Quantum FB 1280 AT | Quantum 1,3 Gt | Quantum 850 Mt | Quantum 1,2 Gt | 1 Gt | Seagate 1 Gt |
| Näyttö | ADI 4V (15") | Nokia 449E (15") | ADI 4v (15") | KFC 1452 (14") | Timbre 56L (15") | EVG 153-L0L (15") | KFC (15") |
| Näytönohjain | Diamond Stealth 64 | Diamond Stealth 64 | PCI Stealth | Cirrus Logic 5430 | Matrox Millennium | S3 Trio | Diamond Stealth |
| muistin määrä ja tyyppi | 1 Mt DRAM | 2 Mt VRAM | 2 Mt VRAM | 2 Mt DRAM | 2 Mt WRAM | 2 Mt | 2 Mt VRAM |
| Äänikortti | SB Vibra 16 | SB 16 VE | Aztech Sound Galaxy | Shuttle Sound System | SB 16 PnP | - | SB |
| CD-asema | Goldstar GCD-R542B (4x) | Acer 747E (4x) | Hitachi (4x) | Panasonic (4x) | Panasonic 581 M (4x) | Toshiba (4x) | Acer (4x) |

133 MHz

| Merkki/malli | Acomos Pentium P133 | ARC P5PLUS MM | AVE P133 | BCI P133 | BMC P133 | Brick Multistation MT P133 | Brick Prostation MT P133 | DELL Dimension | DELL Dimension Multimedia | DELL Dimension Ready To Run | DELL Dimension Ready To Run MT | Digital Celebris GL 5133 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Tietotasku Oy | Eagle Data Oy | PT-Data Oy | Cruz Broker | Business Forum Oy | Datatavaratalo | Datatavaratalo | DELL Computer Oy | DELL Computer Oy | DELL Computer Oy | DELL Computer Oy | Digital Oy |
| Puhelin | (90) 490 383 | (952) 609 100 | (921) 896 013 | (90) 546 110 | (90) 626 022 | (90) 339 011 | (90) 339 011 | (90) 9800 3355 | (90) 9800 3355 | (90) 9800 3355 | (90) 9800 3355 | (90) 434 4460 |
| Hinta | 13 950 mk | 14 850 mk | 11 950 mk | 10 335 mk | 12750 | 10 990 mk | 10 990 mk | 12 900 mk | 17 900 mk | 14 900 mk | 21 800 mk | 21 500 mk |
| Laitteen takuuaika | 12-36 kk | 36 kk | 12-37 kk | 36 kk | 36 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 36 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 16 Mt EDO | 16 Mt EDO | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 8 Mt EDO | 8 Mt EDO | 8 Mt EDO | 16 Mt EDO | 8 Mt EDO | 16 Mt EDO | 16 Mt EDO |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt Burst | 256 kt Burst C | 256 kt C | 256 kt | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt Pipeline Burst | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 512 kt Burst | 256 kt Burst |
| Kiintolevy | WD 31600 1,6 Gt | Seagate 1 Gt | Quantum Fireb.1,28 Gt | Quantum 1,28 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | 1 Gt | 1,28 Gt | 1 Gt | 1,6 Gt | 1,6 Gt | 2 Gt | 1,2 Gt |
| Näyttö | Panasonic 4G (15") | ARC M38 (15") | ADI 4V (15") | KFC 1516 Dig. (15") | Nokia 449E/ADI 4VP (15") | 15" | 15" | TCO (15") | TCO (15") | TCO (15") | TCO (17") | Digital (15") |
| Näytönohjain | Diamond Stealth 64 Video | Diamond Stealth 3200 | Diamond Stealth 64 | Trio 64 S3 | Diamon Stealth 64 Video | ATI Mach 64 | ATI Mach 64 | STB 64 | FX Motion | STB 64 | FX Motion | Matrox Millennium |
| muistin määrä ja tyyppi | 2 Mt VRAM | 2 Mt Video | 2 Mt VRAM | 1 Mt | 2 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM | 2 Mt | 2 Mt | 2 Mt | 2 Mt | 2 Mt WRAM |
| Äänikortti | Gravis Ultrasound PnP | Waverider 32 | SB Vibra 16 | Aztech Waverider 32 | SB AWE 32 | SB 16 yhteensop. | SB 16 yhteensop. | - | SB AWE 32 | - | SB AWE 32 | Integroitu ESS |
| CD-asema | Aztech 668 (4x) | Hitachi (4x) | Vertos (4x) | Acer (4x) | Hitachi (4x) | (4x) | (4x) | (6x) | (6x) | (6x) | (6x) | Toshiba (4x) |

| Merkki/malli | DTK PM 133 | Heron Primus HP133 | Hornet P133 | IBM 2168-162 | J & M P133 | Link Pentium 133 | LJ H Pentium 133 | MCC Predator 133 | Meisaku 133 | MikroMikko Indiana Action | Morse Challenger P133 | Octek Pentium 133 MHz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Dacco Computer Oy | Heron Technology Oy | Office Gem Oy | IBM Oy | J & M Martela Trading Oy | IP-Link Oy | LJ H Computers Oy | Uni Components Oy | Mikro-Apaja | Dava Oy | Mikromafia Oy | BT-Mikro Oy |
| Puhelin | (921) 274 000 | (90) 504 1534 | (90) 494 844 | (90) 4591 | (90) 4780 0022 | (90) 773 4936 | (90) 753 8779 | (90) 774 0040 | (90) 337 122 | (90) 561 61 | (90) 680 1486 | (90) 494 307 |
| Hinta | 10540 | 9 950 mk | 10 500 mk | 14 990 mk | 13 384 mk | 9 990 mk | 8 690 mk | 11 390 mk | 12 150 mk | 18 990 mk | 13 585 mk | 12 000 mk |
| Laitteen takuuaika | 12-36 kk | 36 kk | 36 kk | 12 kk | 24 kk | 12-36 kk | 12-36 kk | 12 kk | 12 kk | 12-36 kk | 12 kk | 12 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt (Fast Page) | 8 Mt EDO | 16 Mt EDO | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 16 Mt | 16 Mt | 16 Mt | 16 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt Burst | 256 kt Async | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt PPLB | 256 kt Asynkr. | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt Burst |
| Kiintolevy | Seagate 850 Mt | WDAC212100 1,28 Gt | Quantum 1,28 Gt | 1,6 Gt | 1 Gt | Quantum Fireball 1,28 Gt | Quantum 840 Mt | Seagate/Quantum 1,28 Gt | Seagate ST1270A | 1 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt |
| Näyttö | DTK (15") | Philips 1503 (15") | ADI 4V (15") | IBM (15") | KFC/Taxan/Nokia (15") | Samsung 15 Gle (15") | KFC 1452 (14") | Nokia/Adi/Smile (15") | Nokia 449E (15") | ICL (15") | Nokia 449M092 (15") | KFC 1516SL (15") |
| Näytönohjain | Diamond Stealth 64 | S3 Trio 64 | Diamond Stealth 64 | TR9680XGI | Diamond/ATI/Matrox | Diamond Stealth 64 | SIS 6202 | S3 Trio 64 | Diamond Stealth 968 | ATI Mach 64 | Diamond Stealth 64 Video | Diamond Stealth 64 |
| muistin määrä ja tyyppi | 1 Mt | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt | - | 1 Mt EDORAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt EDO | 2 Mt VRAM | 1 Mt | 2 Mt VRAM | 2 Mt VRAM |
| Äänikortti | Dataexp. 16 | SB 16 | Sound Blaster 16 VE | IBM Mwave DSP | SB 16 | BTC 16 | Vibra 16 | Aztech/SB | SB 16 PnP | SB 16 Vibra | Vibra 16 integr. | SB 32 PnP |
| CD-asema | Acer (4x) | Lion Optics (5x) | Acer (4x) | (4x) | Goldstar (4x) | Acer 747 E (4x) | ACER 747 E (4x) | Acer/Goldstar (4x) | Goldstar (4x) | (4x) | Aztech tms. (6x) | Octek CR688 (8x) |

| Merkki/malli | Olivetti PCS Educator P/133 | Osborne Pro P133 | Piko P133 | Pinus P133-E | Pomi P 133 | Teho-PC | Timbre Power 5133 | Unisys CWP | Unitron |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Olivetti Personal Computers Oy | Mikrolog Oy | Infoshop Oy | Pinus Computer Oy | Pohjanmaan Mikro Oy | Man & Man CO | TiMicro Oy | Unisys Oy | Fidonet Computer Oy |
| Puhelin | (90) 6866 050 | (90) 804 611 | (90) 449 601 | (90) 5664 755 | (981) 815 1500 | (90) 666 907 | (921) 234 4000 | (90) 452 8294 | (90) 294 7112 |
| Hinta | 12 990 mk | 12 960 mk | 10 000 mk | 16 500 mk | 13 990 mk | 8 445 mk | 12 690 mk | 16 630 mk | 12 400 mk |
| Laitteen takuuaika | 36 kk | 36 kk | 12 kk | 12 kk | 37 kk | 12-24 kk | 36 kk | 36 kk | 24 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt |
| Kiintolevy | 840 Mt | WDAC2850 850 Mt | Seagate ST51270A 1.28 Gt | Seagate ST32140A 2.14 Gt | Quantum 1,3 Gt | Quantum 850 Mt | Quantum 1,2 Gt | 1 Gt | Quantum 1,28 Gt |
| Näyttö | Olivetti DSM 50-151 (15") | MAG DX1595 (15") | ADI 4V (15") | Hitachi CM 17 (17") | ADI 4V (15") | KFC 1452 (14") | Timbre 56L (15") | EVG 153-L0L (15") | Viewsonic (15") |
| Näytönohjain | Trident GVI 9660 | Trio 64 | Diamond Stealth 64 | Matrox Mill. | PCI Stealth | Cirrus Logic 5430 | Matrox Millennium | S3 Trio | Diamond Stealth |
| muistin määrä ja tyyppi | 1 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM | 2 Mt WRAM | 2 Mt VRAM | 2 Mt DRAM | 2 Mt WRAM | 2 Mt | 2 Mt VRAM |
| Äänikortti | Mozart Plus | Aztech Sound Galaxy | SB Vibra 16 | SB 16 VE | Aztech Sound Galaxy | Shuttle Sound System | SB 16 PnP | - | SB |
| CD-asema | (4x) | Mitsumi FX-400 (4x) | Goldstar GCD-R542B (4x) | Aztech CDA 668 (6x) | Funai (6x) | Panasonic (4x) | Panasonic 581 M (4x) | Toshiba (4x) | Acer (4x) |

# 150 MHz

| Merkki/malli | Acomos Pentium P150 | AIR Pentium P150 | ARC P5PLUS MM | AVE P150 | BCI P150 | BMC P150 | Brick Prostation MT P150 | DTK PM 150 | ESCOM | Heron Primus HP150 | Hornet P150 | IBM 2168-173 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Tietotasku Oy | Data-Systems Oy | Eagle Data Oy | PT-Data Oy | Cruz Broker | Business Forum Oy | Datatavaratalo | Dacco Computer Oy | Business Forum Oy | Heron Technology Oy | Office Gem Oy | IBM Oy |
| Puhelin | (90) 490 383 | (90) 752 4135 | (952) 609 100 | (921) 896 013 | (90) 546 110 | (90) 626 022 | (90) 339 011 | (921) 274 000 | (90) 626 022 | (90) 504 1534 | (90) 494 844 | (90) 4591 |
| Hinta | 17 750 mk | 15 690 mk | 16 300 mk | 12 600 mk | 11 050 mk | 12900 | 12 990 mk | 13190 | 11900 | 10 600 mk | 11 300 mk | 16 990 mk |
| Laitteen takuuaika | 12-36 kk | 36 kk | 36 kk | 12-37 kk | 36 kk | 36 kk | 12 kk | 12-36 kk | 36 kk | 36 kk | 36 kk | 12 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 16 Mt EDO | 16 Mt | 16 Mt EDO | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 16 Mt | 16 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt (Fast Page) | 8 Mt EDO |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 W/B | 256 kt C | 256 kt | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt Async | 256 kt Burst | 256 kt |
| Kiintolevy | WD 31600 1,6 Gt | IBM 31080 1 Gt | Seagate 1 Gt | Quantum Fireb.1,28 Gt | Quantum 1,28 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | 1,28 Gt | Seagate 1 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | WDAC212100 1,28 Gt | Quantum 1,28 Gt | 1,6 Gt |
| Näyttö | Panasonic PRO 5G (17") | Philips Brilliance 17A (17") | ARC M38 (15") | ADI 4V (15") | KFC 1516 Dig. (15") | Nokia 449E/ADI 4VP (15") | 15" | DTK (15") | ESCOM (15") | Philips 1503 (15") | ADI 4V (15") | IBM (17") |
| Näytönohjain | Matrox Millennium | Diamond Stealth 64 | Matrox Millenium | Diamond Stealth 64 | Trio 64 S3 | Diamon Stealth 64 Video | ATI Mach 64 | Diamond Stealth 64 | ATI Mach 64 | S3 Trio 64 | Diamond Stealth 64 | TR9680XGI |
| muistin määrä ja tyyppi | 2 Mt WRAM | 2 Mt WRAM | 2 Mt Video | 2 Mt VRAM | 1 Mt | 2 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 2 Mt VRAM | 1 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt |
| Äänikortti | GUS PnP Pro 512 kt RAM | Crystal SB 16 | Waverider 32 | SB Vibra 16 | Aztech Waverider 32 | SB AWE 32 | SB 16 yhteensop. | Dataexp. 16 | Aztech 16 | SB 16 | Sound Blaster Vibra 16 | IBM Mwave DSP |
| CD-asema | Aztech 668 (4x) | Panasonic CR-581-M (4x) | Hitachi (4x) | Vertos (4x) | Acer (4x) | Hitachi (4x) | (4x) | Mitsumi (6x) | Hitachi (4x) | Lion Optics (5x) | Acer (4x) | (4x) |

| Merkki/malli | J &M P150 | Link Pentium 150 | LJ H Pentium 150 | MCC Predator 150 | Morse Challenger P150 | Octek Pentium 150 MHz | Piko P150 | Pinus P150-E | Pomi P 150 | Timbre Power 5150 | Unisys CWP | Unitron |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | J &M Martela Trading Oy | IP-Link Oy | LJ H Computers Oy | Uni Components Oy | Mikromafia Oy | BT-Mikro Oy | Infoshop Oy | Pinus Computer Oy | Pohjanmaan Mikro Oy | TIMicro Oy | Unisys Oy | Fidonet Computer Oy |
| Puhelin | (90) 4780 0022 | (90) 773 4936 | (90) 753 8779 | (90) 774 0040 | (90) 680 1486 | (90) 494 307 | (90) 449 601 | (90) 5664 755 | (981) 815 1500 | (921) 234 4000 | (90) 452 8294 | (90) 294 7112 |
| Hinta | 14 069 mk | 10 990 mk | 9 390 mk | 12 060 mk | 14 130 mk | 12 650 mk | 10 750 mk | 17 100 mk | 16 800 mk | 13 490 mk | 18 450 mk | 13 500 mk |
| Laitteen takuuaika | 24 kk | 12-36 kk | 12-36 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 36 kk | 36 kk | 24 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 16 Mt EDO | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 16 Mt | 16 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt PPLB | 256 kt Asynkr. | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt |
| Kiintolevy | 1 Gt | Quantum Fireball 1,28 Gt | Quantum 840 Mt | Seagate/Quantum 1,28 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | Seagate ST51270A 1.28 Gt | Seagate ST32140A 2.14 Gt | Quantum 1,3 Gt | Quantum 1,2 Gt | 1 Gt | Quantum 1,28 Gt |
| Näyttö | KFC/Taxan/Nokia (15") | Samsung 15 Gle (15") | KFC 1452 (14") | Nokia/Adi/Smile (15") | Nokia 449M092 (15") | KFC 1516SL (15") | ADI 4V (15") | Hitachi CM 17 (17") | Panasonic 1733 (17") | Timbre 56L (15") | EVG 153-LOL (15") | Viewsonic (15") |
| Näytönohjain | Diamond/ATI/Matrox | Diamond Stealth 64 | SIS 6202 | S3 Trio 64 | Diamond Stealth 64 Video 64 Video | Diamond Stealth 64 | Diamond Stealth 64 | Matrox Millennium | PCI Stealth | Matrox Millennium | S3 Trio | Matrox |
| muistin määrä ja tyyppi | - | 1 Mt EDORAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt EDO | 2 Mt VRAM | 2 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 2 Mt WRAM | 2 Mt VRAM | 2 Mt WRAM | 2 Mt | 2 Mt VRAM |
| Äänikortti | SB 16 | BTC 16 | Vibra 16 | Aztech/SB | Vibra 16 integr. | SB 32 PnP | SB Vibra 16 | SB 16 VE | SB 32 AWE ASP | SB 16 PnP | - | SB |
| CD-asema | Goldstar (4x) | Acer 747 E (4x) | ACER 747 E (4x) | Acer/Goldstar (4x) | Aztech tms. (6x) | Octek CR688 (8x) | Goldstar GCD-R542B (4x) | Aztech CDA 668 (6x) | Funai (6x) | Panasonic 581 M (4x) | Toshiba (4x) | Acer (4x) |

# 166 MHz

| Merkki/malli | Acomos Pentium P166 | Acomos Dragon P166 | ARC P5PLUS MM | AVE P166 | BCI P166 | BMC P166 | Brick Prostation MT P166 | CC | DELL Dimension | DELL Dimension Multimedia | DELL Dimension Ready to Run | DELL Dimension Ready To Run MT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Tietotasku Oy | Tietotasku Oy | Eagle Data Oy | PT-Data Oy | Cruz Broker | Business Forum Oy | Datatavaratalo | Suomen Komentokeskus Oy | DELL Computer Oy | DELL Computer Oy | DELL Computer Oy | DELL Computer Oy |
| Puhelin | (90) 490 383 | (90) 490 383 | (952) 609 100 | (921) 896 013 | (90) 546 110 | (90) 626 022 | (90) 339 011 | (981) 371 000 | (90) 9800 3355 | (90) 9800 3355 | (90) 9800 3355 | (90) 9800 3355 |
| Hinta | 18 950 mk | 27 900 mk | 17 800 mk | 13 800 mk | 12 235 mk | 14 500 mk | 14 490 mk | 15 890 mk | 15 600 mk | 23 900 mk | 17 100 mk | 23 200 mk |
| Laitteen takuuaika | 12-36 kk | 12-36 kk | 36 kk | 12-37 kk | 36 kk | 36 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 16 Mt EDO | 32 Mt EDO | 16 Mt EDO | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 16 Mt | 16 Mt EDO | 8 Mt EDO | 16 Mt EDO | 8 Mt EDO | 16 Mt EDO |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 W/B | 256 kt C | 256 kt | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 512 kt Burst | 256 kt Burst | 512 kt Burst |
| Kiintolevy | WDC 1.6 Gt | Seagate ST 32140A 2,1 Gt | Seagate 1 Gt | Quantum Fireb.1,28 Gt | Quantum 1,28 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | 1,28 Gt | Quantum 1,28 Gt | 1 Gt | 1,6 Gt | 1,6 Gt | 2 Gt |
| Näyttö | Panasonic PRO 5G (17") | Iiyma VM Pro 17 (17") | ARC M38 (15") | ADI 4V (15") | KFC 1516 Dig. (15") | Nokia 449E/ADI 4P (15") | 15" | Panasonic 1534 (17") | TCO (15") | TCO (17") | TCO (15") | TCO (17") |
| Näytönohjain | Matrox Millennium | Matrox Millennium | Matrox Mill. | Diamond Stealth 64 | Trio 64 S3 | Diamond Stealth 64 Video | ATI Mach 64 | Diamond Edge 3D | STB 64 | Imagine 128 | STB 64 | FX Motion |
| muistin määrä ja tyyppi | 2 Mt WRAM | 4 Mt WRAM | 2 Mt Video | 2 Mt VRAM | 1 Mt | 2 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 2 Mt VRAM | 2 Mt | 4 Mt | 2 Mt | 2 Mt |
| Äänikortti | GUS PnP Pro 2,5 Mt RAM | GUS PnP Pro 2,5 Mt RAM | Waverider 32 | SB Vibra 16 | Aztech Waverider 32 | SB AWE 32 | SB 16 yhteensop. | Sound Galaxy Pro | - | SB AWE 32 | - | SB AWE 32 |
| CD-asema | Aztech 668 (6x) | Aztech 668 (6x) | Hitachi (4x) | Vertos (4x) | Acer (4x) | Hitachi (4x) | (4x) | Hitachi (4x) | (6x) | (6x) | (6x) | (6x) |

| Merkki/malli | Digital Celebris GL 5166 | DTK PM 166 | Hornet P166 | IBM 2168-182 | J &M P166 | Link Pentium 166 | LJ H Pentium 166 | MCC Predator 166 | Meisaku 166 | Microtech P5/166 | Morse Challenger P166 | Octek Pentium 166 MHz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Digital Oy | Dacco Computer Oy | Office Gem Oy | IBM Oy | J &M Martela Trading Oy | IP-Link Oy | LJ H Computers Oy | Uni Components Oy | Mikro-Apaja | PC SuperStore | Mikromafia Oy | BT-Mikro Oy |
| Puhelin | (90) 434 4460 | (921) 274 000 | (90) 494 844 | (90) 4591 | (90) 4780 0022 | (90) 773 4936 | (90) 753 8779 | (90) 774 0040 | (90) 337 124 | (90) 329 000 | (90) 680 1486 | (90) 494 307 |
| Hinta | 27 900 mk | 14 490 mk | 12 300 mk | 17 990 mk | 9 300 mk | 12 190 mk | 10 790 mk | 13 340 mk | 14 950 mk | 15 490 mk | 15 349 mk | 13 950 mk |
| Laitteen takuuaika | 36 kk | 12-36 kk | 36 kk | 12 kk | 24 kk | 12-36 kk | 12-36 kk | 12 kk | 36 kk | 36 kk | 12 kk | 12 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 32 Mt EDO | 16 Mt | 16 Mt (Fast Page) | 16 Mt | 16 Mt EDO | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 16 Mt | 16 Mt EDO | 16 Mt | 16 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt PPLB | 256 kt Asynkr. | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt Burst |
| Kiintolevy | 1,6 Gt | Seagate 1 Gt | Quantum 1,28 Gt | 1,6 Gt | 1 Gt | Quantum Fireball 1,28 Gt | Quantum 840 Mt | Seagate/Quantum 1,28 Gt | Seagate ST32140A 2.14 Gt | WD 1 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt | Seagate ST51080A 1 Gt |
| Näyttö | Digital (15") | DTK (15") | ADI 4V (15") | IBM (17") | KFC/Taxan/Nokia (15") | Samsung 15 Gle (15") | KFC 1452 (14") | Nokia/ADI/Smile (15") | Nokia 449E (15") | Fujitsu ICL Ergo 152 (15") | Nokia 449M092 (15") | KFC 1716SL (17") |
| Näytönohjain | Matrox Millennium | Diamond Stealth 64 | Diamond Stealth 64 | TR9680XGI | Diamond/ATI/Matrox | Diamond Stealth 64 | SIS 6202 | S3 Trio 64 | Matrox Millennium | Matrox Millennium | Diamond Stealth 64 Video | Diamond Stealth 64 |
| muistin määrä ja tyyppi | 2 Mt WRAM | 2 Mt VRAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt | - | 1 Mt EDORAM | 1 Mt DRAM | 1 Mt EDO | 2 Mt WRAM | 2 Mt WRAM | 2 Mt VRAM | 2 Mt VRAM |
| Äänikortti | Integroitu ESS | Dataexp. 16 | Sound Blaster Vibra 16 | IBM Mwave DSP | SB 16 | BTC 16 | Vibra 16 | Aztech/SB | SB 32 PnP | Vibra 16 integr. | Vibra 16 integr. | SB AWE 32 |
| CD-asema | Toshiba (4x) | Mitsumi (6x) | Acer (4x) | (4x) | Goldstar (4x) | Acer 747 E (4x) | ACER 747 E (4x) | Acer/Goldstar (4x) | Wearnes (6x) | Mitsumi (4x) | Aztech tms. (6x) | Octek CR688 (8x) |

| Merkki/malli | Osborne Power P166 | Piko P166 | Pinus P166-E | Pomi P 166 | Teho-PC | Timbre Power 5166 | Unisys CWP | Unitron |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | Mikrolog Oy | Infoshop Oy | Pinus Computer Oy | Pohjanmaan Mikro Oy | Man & Man CO | TIMicro Oy | Unisys Oy | Fidonet Computer Oy |
| Puhelin | (90) 804 611 | (90) 449 601 | (90) 5664 755 | (981) 815 1500 | (90) 666 907 | (921) 234 4000 | (90) 452 8294 | (90) 294 7112 |
| Hinta | 18 450 mk | 11 950 mk | 18 800 mk | 20 900 mk | 10 245 mk | 15 190 mk | 20 780 mk | 14 600 mk |
| Laitteen takuuaika | 36 kk | 12 kk | 12 kk | 37 kk | 12-24 kk | 36 kk | 36 kk | 24 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 16 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 32 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 512 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt |
| Kiintolevy | WDAC21200 1200 Mt | Seagate ST51270A 1.28 Gt | Seagate ST32140A 2.14 Gt | Quantum 1,3 Gt | Quantum 850 Mt | Quantum 1,2 Gt | 1 Gt | Quantum 1.28 Mt |
| Näyttö | MAG DX1595 (15") | ADI 4V (15") | Hitachi CM 17 (17") | Panasonic 1733 (17") | KFC 1452 (14") | Timbre 56L (15") | EVG 153-LOL (15") | Viewsonic (15") |
| Näytönohjain | Matrox Millennium | Diamond Stealth 64 | Matrox Mill. | Miro | Cirrus Logic 5430 | Matrox Millenium | S3 Trio | Matrox |
| muistin määrä ja tyyppi | 2 Mt WRAM | 1 Mt DRAM | 2 Mt WRAM | 4 Mt VRAM | 2 Mt DRAM | 2 Mt WRAM | 2 Mt | 2 Mt VRAM |
| Äänikortti | Aztech Waverider 32 | SB Vibra 16 | SB 16 VE | SB 32 AWE ASP | Shuttle Sound System | SB 16 PnP | - | SB |
| CD-asema | Mitsumi FX-400 (4x) | Goldstar GCD-R542B (4x) | Aztech CDA 668 (6x) | Funai (6x) | Panasonic (4x) | Panasonic 581 M (4x) | Toshiba (4x) | Acer (4x) |

# PRO 150 MHz · PRO 180 MHz · PRO 200 MHz

| Merkki/malli | DELL Dimension | Digital Celebris XL 6150 | ICL Mikro Mikko Ergo 661/150 | Pomi Pro 150 | Pomi Pro 180 | DELL Dimension MT | DELL Dimension MT ready | ICL Mikro Mikko Ergo 661/200 | Osborne Power PP200 | Pomi Pro 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edustaja | DELL Computer Oy | Digital Oy | Dava Oy | Pohjanmaan Mikro Oy | Pohjanmaan Mikro Oy | DELL Computer Oy | DELL Computer Oy | Dava Oy | Mikrolog Oy | Pohjanmaan Mikro Oy |
| Puhelin | (90) 9800 3355 | (90) 434 4460 | (90) 561 61 | (981) 815 1500 | (981) 815 1500 | (90) 9800 3355 | (90) 9800 3355 | (90) 561 61 | (90) 804 611 | (981) 815 1500 |
| Hinta | 19 200 mk | 31 000 mk | 53 900 mk | 26 150 mk | 26 950 mk | 27 900 mk | 26 900 mk | 43 000 mk | 37 600 mk | 27 600 mk |
| Laitteen takuuaika | 12 kk | 36 kk | 36 kk (12kk onsite) | 37 kk | 37 kk | 12 kk | 12 kk | 36 kk (12kk onsite) | 36 kk | 37 kk |
| Muistin määrä ja tyyppi | 16 Mt EDO | 16 Mt EDO | 32 Mt | 32 Mt | 32 Mt | 32 Mt | 16 Mt EDO | 32Mt | 32 Mt | 32 Mt |
| välimuistin määrä ja tyyppi | 256 kt | 256 kt Burst | 256 kt | 256 kt | 256 kt | 256 kt | 256 kt | 256 kt | 256 kt | 256 kt |
| Kiintolevy | 1,6 Gt | 1 Gt SCSI | 2 Gt SCSI | Quantum 1,3 Gt | Quantum 1,3 Gt | 2 Gt | 2 Gt | 2 Gt, SCSI | ST32430 2 Gt, SCSI | Quantum 1,3 Gt |
| Näyttö | TCO (15") | Digital (15") | MikroMikko 172p (17") | Panasonic 1733 (17") | Panasonic 1733 (17") | TCO (17") | TCO (17") | - | MAG DX1595 (15") | Panasonic 1733 (17") |
| Näytönohjain | FX Motion | Matrox Millennium | ICL ErgoGrafix 664 | Miro | Miro | Imagine 128 | FX Motion | Matrox Millennium | Matrox Millennium | Miro |
| muistin määrä ja tyyppi | 2 Mt | 2 Mt WRAM | 4 Mt VRAM | 4 Mt VRAM | 4 Mt VRAM | 4 Mt | 2 Mt | 4 Mt WRAM | 2 Mt WRAM | 4 Mt VRAM |
| Äänikortti | - | - | SB 32 AWE | SB AWE 32 ASP | SB AWE 32 ASP | - | - | SB 32 AWE VE | - | SB AWE 32 ASP |
| CD-asema | (6x) | Toshiba (4x) | (6x) | Funai (6x) | Funai (6x) | (6x) | (6x) | (6x), SCSI | Mitsumi FX-600 (6x) | Funai (6x) |

# PENTIUM on PENTIUM on PENTIUM

Parinkymmenen tuhannen markan prosessorit. Testipenkkiin asennettiin kuusi eri Pentiumia kellotaajuudeltaan 75 - 166 megahertsiä.

Eri tehoiset Pentium-prosessorit testattiin "hyvin ilmastoidussa" testipenkissä. Testiemolevy virtalähteineen ja laajennuskortteineen oli sijoitettu staattisten purkausten varalta asetettu antistaattiselle työalustalle. Testin aikana ainoastaan prosessoria vaihdettiin ja emolevyn siltaukset säädettiin kunkin Pentiumin vaatimusten mukaisiksi.

Hitain tällä hetkellä myynnissä oleva Pentium-prosessori toimii 75 megahertsin nimelliskellotaajuudella. Nopein Pena puolestaan hyrrää 166 megahertsillä ja Pentium Pro -koneissa ollaan päästy jo 200 megahertsin kellotaajuuksiin.

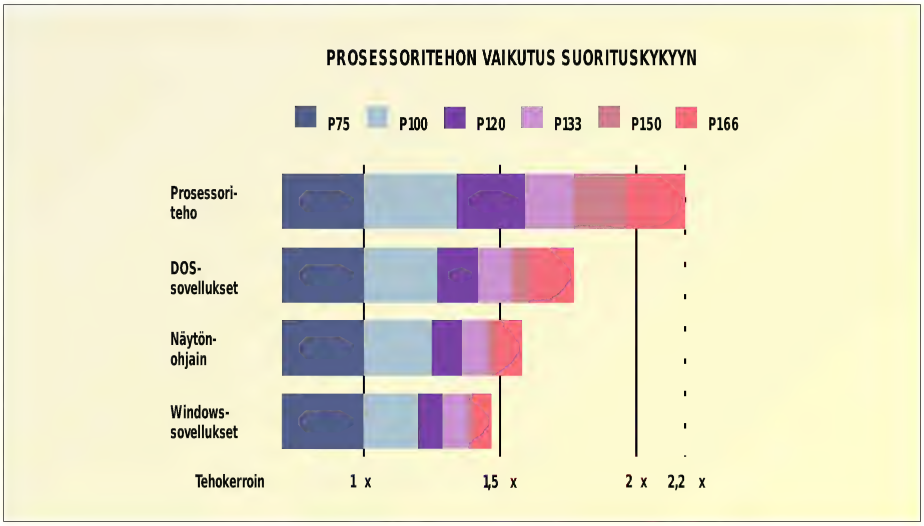
Suurten kellotaajuuslukemien ei kuitenkaan pidä antaa hämätä. 166-megahertsinen Pentium on 75 megahertsiseen verrattuna nimellisteholtaan vain noin 2,2-kertainen ja käytännössä tehoero jää paljon tätä pienemmäksi.

Prosessorien hinnanero on tosin huomattava, sillä 75 MHz:n Penan saa noin 800 markalla ja 166 MHz:n mallista saa jo pulittaa nelisen tuhatta markkaa. 200 megahertsin Pentium Pro -prosessorille kertyy yksin kappalein ostettuna hintaa yli 5500 markkaa.

Testasimme joukon Pentium-prosessoreita ASUS Pentium-emolevyllä varustetussa testipenkkikoneessa. Vertailu suoritettiin siten, että vaihdoimme koneeseen vain eri tehoisia Penoja ja säilytimme muun ympäristön, ts. kiintolevyn, näytönohjaimen sekä muut tarvikkeet samoina. Ainoa muuttuja oli prosessori, jota varten emolevyn siltaukset säädettiin kulloinkin käytetyn prosessorin mukaisiksi.

Käytännön sovellustestein mitattuna hitaimman ja nopeimman Pentium-prosessorin tehoerot osittautuivat sovelluksesta riippuen 1,2 - 1,6-kertaisiksi. Keskimääräinen tehoero on siis vain noin 1,4-kertainen. Tulos on luonteeltaan ajatuksia selventävä. Oheinen kuvaaja havainnollistaa nopeudeltaan erilaisten Pentium-prosessoreiden keskinäisiä tehoeroja.

Jokaisen uuden koneen ostajan kannattaa visusti harkita, mihin konettaan aikoo käyttää, ja kuinka paljon tehoa tarvitsee. Vielä toistaiseksi huipputehoa kaipaava voi varautua maksamaan koneestaan huippuhinnan. Halvimmat ja hitaimmat Pentium-koneet joutuvat kilpailemaan markkinoilla vielä viipyvien 486-mikrojen kanssa, joten suhteessa tehoon niiden hinta on kaikkein edullisin.




Kaavio havainnollistaa selkeästi kuinka suuri tehoero on Pentium 75:n ja Pentium 166:n välillä. Vaikka prosessoriteho kasvaa noin 2,2-kertaiseksi, on tehonlisäys sovelluksia käytettäessä tuntuvasti pienempi.

# Parhaat Pentiumit

## Viisinkertainen hinnanero -

# 6000 VAI 28000 MK

**Tavanomaisempien Pentium-koneiden ohella halusimme testattavaksi myös kaksi konetta, jotka edustaisivat koko Pentium-skaalan ääripäitä. Toisin sanoen pyrimme saamaan mukaan markkinoiden halvimman Pentium-koneen, ja jos ei nyt aivan markkinoiden kalleinta, niin ainakin todella kalliin koneen.**

Yksi markkinoiden halvimmista mainostetuista Pentium-koneista on Man & Manin kokoama ja myymä reilun 6000 markan hintainen Teho-PC. Kalliin koneen rooliin valitsimme Tietotaskun kokoaman Acomos Dragon 166 -mikron. Hinnaltaan lähes viisi kertaa Teho-PC:tä kalliimpi Acomos on kaikessa sen vastakohta. MB

## Teho-PC

75

### "Huokea talousmikro"

Halpa Teho-PC on varsin riisuttua tyyppiä; siinä on vain kaikkein välttämättömin. Koneen tavanomaiseen minitornikoteloon on asennettu 75 megahertsin Pentiumilla varustettu, melko tuntematon Shuttle-emolevy.

Edellisten lisäksi siinä on kahdeksan megatavua muistia, levykeasema, 850-megatavuinen Quantum-kiintolevy, Cirrus Logic -näytönohjain ja vaatimaton 14-tuumainen perusnäyttö sekä hiiri ja näppäimistö.

Tehon huokean ja suorituskyvyltään melko vaatimattoman Cirrus Logic -näytönohjaimen DRAM-muisti on kuitenkin kaksimegatavuinen mikä takaa täysvärikuvan vielä 800 x 600 kuvapisteen näyttötarkkuudella. Pakettiin kuuluva 14-tuumainen KFC-näyttö on kuitenkin kuvanlaadultaan niin heikko, että jos on katsonut asiallisen näytön kuvaa, ei Windowsin käyttö oikein enää ota maistuakseen.

Todellisessa kauppatilanteessa ostajan kannattaa neuvotella sen korvaamisesta seuraavan hinta- ja laatuluokan näytöllä. Koneen mukana toimitettava Best Key Board -näppäimistö on hieman halvan tuntuinen ja sen näppäinten malli poikkeaa jonkin verran tavanomaisesta. Paljon kirjoittava saattaa haluta sen tilalle parempaa näppäimistöä.

Multimediavarustuksen saa Teho-PC:n ostaja hankkia tyystin erikseen ja ohjelmistopuolessakin on tyytyminen pelkkään Windows 95 -käyttöjärjestelmään.

Paketin muut osaset ovat halvasta hinnastaan huolimatta asiallisia ja käyttökelpoisia. Jos näyttö ja näppäimistö korvataan hieman paremman laatuisilla ja maksetaan koneesta hieman korkeampi hinta, siitä saadaan aivan toimiva, mutta silti vielä hyvin kohtuuhintainen peruskone.

Teho-PC on näyttöä lukuunottamatta järkevä ja asiallinen laite esimerkiksi opiskelijalle tai ylipäätänsä huokeata perusmikroa haeskelevalle ostajalle.

**Plussaa:**
Erittäin edullinen hinta

**Miinusta:**
Heikkolaatuinen näyttö
Vaatimaton näppäimistö

**6250 mk**
**arvosana 7,0**

## Acomos Dragon P166

### "Tosimiehen tehomikro"

166

Dragonin emolevynä on Intelin valmistama Endeavour-emolevy varustettuna 166-megahertsisellä Pentiumilla. Koneessa on 256 kilotavun Burst Mode -välimuisti ja 32 megatavua nopeaa EDO RAM-muistia. Kiintolevynä on nopea ja suuri kahden gigatavun kokoinen Seagate ST32140A IDE-asema.

Acomoksen näytönohjain on peräti neljän megatavun WRAM-näyttömuistilla varustettu Matrox Millenium ja näyttönä laadukas 17-tuumainen Idek Iiyama Vision Master Pro 17. Huippuluokan näytönohjain sallii täysväritilan vielä 1024 x 768 kuvapisteen näyttötarkkuudella, eli sillä kelpaa katsella valokuvia koko ruudun kokoisina.

Acomoksen multimediavarustelu on sekin samaa "tosimiesluokkaa". CD-asemana on kuusinkertaisella nopeudella toimiva Aztech 668 IDE-asema ja äänikorttina 2,5 megan muistilla varustettu Gravis Ultrasound PnP PRO. Kaiuttimina eivät myöskään ole mitkä tahansa muovipöntöt, vaan Hifi-lehden testissä voittajiksi selvinneet aktiiviset JPW Minimonitor -hifikaiuttimet.

Acomoksen kohdalla voidaan todeta varustelun joiltakin osin jo ylittävän kohtuuden rajat, sillä sen Intel Endeavour-emolevyyn kuuluu yhdysrakenteinen 16-bittinen äänikortti - Sound Blaster Vibra -piirisarja. Tämä on kuitenkin jätetty tykkänään pois käytöstä ja korvattu erillisellä Gravis Ultrasound Pro -äänikortilla, jossa on lisäksi 2,5 megatavun muistinlaajennus.

Ohjelmistovarustukseen kuuluu Windows 95 käyttöjärjestelmän lisäksi MS Works -monitoimiohjelma.

Acomos on äärimmäisen hyvin varusteltu ja tehokas PC-mikro, jonka teho riittää hyvinkin vaativaan käyttöön. Sen suorituskyky ja ominaisuudet ovat kaikessa täyden kympin arvoisia.

Jotenkin kokonaisuutta leimaa ajatus "tosimiehen" multimediamyllystä tai pelikoneesta sellaiselle, jolla on varaa hankkia vain parasta.

Vaikka 28 000 markan hinta tuntuu kovalta, kannattaa muistaa että viitisen vuotta sitten joutui 20 megahertsin 386-mikrosta maksamaan saman verran. Kiintolevynä oli tuolloin huikean suuri 130-megatavuinen ESDI-levy ja näyttönä peräti 14-tuumainen monitaajuusnäyttö. Näytönohjain oli "laadukas" Western Digital Paradise VGA-ohjain jolla päästiin 800 x 600 tarkkuuteen 16 värillä.

**Plussaa:**
•Erittäin suorituskykyinen laitteisto
•Tinkimättömän laadukkaat komponentit
•Hifiluokan multimediaominaisuudet

**Miinusta:**
•Kallis hinta

**28000 mk**
**arvosana 9,9**

## IBM Aptiva 2144-133

# ”Paljon ohjelmia”

IBM on valmistanut erilaisia laitekokoonpanoja niin toimisto- kuin kotikäyttöönkin kaikkia muita valmistajia kauemmin. Yrityksellä on tarjota monenlaisia laitepaketteja erilaisiin tarpeisiin.

Testiin pyytämämme IBM Aptiva edustaa IBM:n Pentium-mikrojen keveintä laitesarjaa. Kapeaan ja siroon pöytäkoteloon pakattu IBM-emolevy 75-megahertsisine Pentiumeineen edustaa hyvin perustason laitteistoa.

Aptiva onkin yksi niitä harvoja ”merkkivalmistajien” tuottamia Pentium-paketteja, joka kykenee kilpailemaan hinnalla kotimaassa koottujen laitteistojen kanssa. Aptiva-paketin hinta jää juuri ja juuri alle maagisen 10 000 markan rajan.

Kohtuuhintaisen paketin suorituskyky ei yllä aivan tämän teholuokan kärkeen, mutta sen vastapainoksi paketti on hyvin varusteltu ja monipuolinen.

Eleganttí pöytäkotelo sallii vielä niukat laajennuksetkin, sillä vapaana on vielä yksi massamuistipaikka sekä kaksi korttipaikkaa.

Suurimman moitteen Aptivakokonaisuudessa saavat vattimaton ja nykymittapuun mukaan hidas Trident-näytönohjain, sekä useimpia testin laitteita vaatimattomampi näyttö. 15-tuumaisen IBM-näytön muotoilu ja säätimet ovat ensiluokkaiset. Vaikkeivat säädöt olekaan aivan täydelliset, on säädinten käyttö selkeätä ja helppoa.

Näyttökuvassa näkyvät monia muita näyttöjä selvemmin kuvaputken reikämaskin pisteet, joista kuva muodostuu. Niinpä kuva näyttää hieman muita ”rakeisemmalta”. Myös Aptivan Quantum- kiintolevyn hakuaika ja siirtonopeus jäävät keskitason alapuolelle.

Aptivan multimediavarustus on asiallinen. Nelinopeuksista CD-asemaa täydentävät asiallinen 16-bittinen äänikortti sekä kohtalaisen tuhdit ja hyvä-äániset kaiuttimet.

IBM Aptiva -paketin ohjelmisto on totutuun tapaan hyvin täydellinen ja monipuolinen. Käyttöjärjestelmän (DOS + Windows 3.11 tai Windows 95) lisäksi Aptivan ostaja saa Microsoftin Works -monitoimiohjelman, sekä suuren valikoiman viihde- ja hyötyohjelmia kuudella CD-levyllä.

Ensimmäistä mikroaan hankkivalle henkilölle tai perheelle Aptiva tarjoaa hyvät eväät monenlaiseen käyttöön. Sen hinta on jonkin verran muita peruspaketteja korkeampi, mutta vastaavasti tarjoaa myös tuntuvasti muita paremman ohjelmistovarustuksen.

**Plussaa:**
- Runsas ohjelmisto
- Erinomaiset näytön säätimet

**Miinusta:**
- Vaatimaton suorituskyky
- Keskitasoa vaatimattomammat näyttöominaisuudet
- Niukat laajennusvarat

**9490 mk**
**arvosana 7,4**

## Unitron P75

# ”Suorituskykyä haluavalle”

Unitron on IBM:n ja Teho-PC:n ohella testimme kolmas 75-megahertsinen perustason Pentium-kone. Hinnaltaan Unitron sijoittuu näiden kahden väliin, mutta suorituskyvyssä harppaa aimo askeleen niiden edelle. Sen oheisvarustus on kahta muuta tasapainoisempi, joten sen kokonaissuorituskykyä ei rajoita poikkeuksellisen hidas näytönohjain tai muistinkäsittely.

Unitron-paketin varustelu ei luonnollisestikaan kykene kilpailemaan IBM:n runsaan ohjelmistopaketin kanssa, mutta päinvastoin kuin testin halvin kone - Teho-PC, Unitron on täysin multimediakelpoinen.

Unitron on varsin tyypillinen ”Susi lammasten vaatteissa” -mikro. Suomeksi tämä tarkoittaa sitä, että vaatimattomasta ulkonäöstään ja melko alhaisesta hinnastaan huolimatta se on kohtalaisen tehokas ja asiallisesti varusteltu kone.

Tavanomaiseen minitorniin koottu kone tarjoaa kohtalaiset laajennusvarat myös tuleviin tarpeisiin. Kahden muun perus-Pentium-koneen tapaan Unitronissa on Quantum-emolevy sekä toisen Quantum-yrittäjän valmistama 850-megatavuinen kiintolevy sekä kahdeksan megatavua muistia.

Testatuista 75 megahertsin peruskoneista Unitronissa on paras näyttö. Laadultaan siedettävä ja säädöiltään asiallinen viisitoistatuumainen KFC edustaa jo parempaa tasoa kuin Teho-PC:n mukana tuleva 14-tuumainen KFC:n näyttö. Kun koneen näytönohjaimena on vielä kohtalaisen ripeä, megan muistilla varustettu S3-764 -ohjain, ovat näyttöseikat aivan mukiinmenevällä mallilla.

Aptivan tapaan Unitronin multimediavarustus koostuu nelinopeuksisesta CD-asemasta, Sound Blaster Vibra 16 -äänikortista sekä melko pienikokoisesta Sound Storm -aktiivikaiutinparista.

Unitronin ohjelmistovarustus käsittää Win 95 SF -käyttöjärjestelmän lisäksi MS Works -monitoimiohjelman. Koneen alhaisen hinnan huomioiden tämä on aivan asiallinen peruspaketti.

Unitron on hyvä valinta kohtuuhintaista ja asiallista perustason Pentium-pakettia haeskelevalle.

**Plussaa:**
- Tehokas
- Kohtuullisen hintainen
- Asialliset laajennusmahdollisuudet

**Miinusta:**
- Suhteellisen vaatimaton näyttö

**7800 mk**
**arvosana 8,4**

## ICL MikroMikko Indiana Action Hi M 008

# "Mustan Mikon paluu"

100

Mustanpuhuva "Indy" kaikkine laitteineen on hyvin tumman grafiitinharmaa - ja lievästi mattapintainen. Pintasävy ja -rakenne ulottuu myös pienehköihin aktiivikaiuttimiin sekä näppäimistöön ja jopa hiireen.

Kun paketti on vielä poikkeuksellisen hyvin varusteltu, ei ihmekään että multimediapaketin ostajaa saattaa viehättää tämä tyylikäs "kotimainen" vaihtoehto.

Suurimman poikkeuksen tavanomaiseen täysvarustukseen nähden muodostavat modeemi- ja radiokortit. Modeemia voi käyttää myös useamman henkilön puhelinvastaajana ja koneen laajennuskorttipaikkaan sijoitettu radiokortti tuo käyttäjän kuuluviin ULA-radioasemat.

ICL:n emolevy ja runsas varustelu on pakattu tavallista kookkaampaan ja tuhdimpaan minitornikoteloon. Kotelossa on niin paljon metallirakenteita, että sen täytyy täyttää varsin tiukat häiriösuojausstandardit. Kotelossa on laajennusvaraa vain kohtalaisesti, sillä koneen kaikki ISA-korttipaikat ovat käytössä jo tällä varustuksella.

Yhden korttipaikoista vie Sound Blaster Vibra 16 -äänikortti, radiokortti vie yhden paikan ja kolmannen paikan kaiuttimien virtaliitinkortti. Indyssä jää vapaaksi vain kaksi PCI-korttipaikkaa.

Kaiuttimien virroittaminen keskusyksikön kautta on mainio yksityiskohta. Kun monitorikin saa virtansa suoraan keskusyksiköstä, vaatii kone vain yhden pistokkeen.

100 megahertsin Pentium sekä peruskoneita täydellisempi varustus näkyy myös Indianan suorituskyvyssä. Tasapainoisten laajennustensa ansiosta se kilpailee jopa 120 megahertsisten Pentium-mikrojen kanssa.

Indyn kiintolevy ja muisti ovat samaa luokkaa testattujen peruskoneiden kanssa, mutta sen muistinkäsittelyä on tehostamassa 256-kilotavuinen Burst Mode SRAM -piiri. Koneen näytönohjaimena on yhden megatavun muistilla varustettu ATI Mach 64 -kiihdytin ja 15-tuumainen ICL-näyttö tarjoaa laadukkaan ja värisemättömän näyttökuvan.

Myös Indyn ohjelmistovarustelu on testimme parasta luokkaa. Windows 95:n ja MS Worksin ohella käyttäjää hemmotellaan uudella kotimaisella CD Fakta -tietosanakirjalla, Encarta 96:lla sekä joukolla hyöty- ja viihdeohjelmia.

Melko kalliista hinnastaan huolimatta Musta-Mikko tarjoaa siihen satsatuille rahoille paljon vastinetta. Sen suorituskyky on hyvä ja varustus poikkeuksellisen painava. Indiana on erinomainen multimediapaketti ensimmäistä mikroaan ostavalle perheelle.

**Plussaa:**
- Poikkeuksellisen runsas varustelu
- Hyvä ohjelmisto
- Laadukas näyttö
- Tyylikäs kokonaisuus

**Miinusta:**
- Kotelon tilavuuteen nähden niukat laajennusmahdollisuudet
- Teholuokassaan korkeahko hinta

**13990 mk**
**arvosana 8,3**

## Compaq Presario 7230

# "Tavallinen täyspaketti"

120

Kotiin ja konttoriin myytävien mikropakettien valmistajana Compaq on kilpaillut jo pitkään alan toisen konkarin IBM:n kanssa. Tyypillistä Compaqin laitteille on ollut laadukkuus sekä myös hieman keskitasoa korkeampi hinta. Siitä huolimatta Presario -sarjan multimediamikrot ovat tehneet kauppansa.

Kone Compaq-emolevyineen on koottu melko laakeaan, mutta vain niukat laajennukset sallivaan pöytäkoteloon. Laakeudesta on tosin se hyöty, että kaikki laajennus- ja huoltokohteet ovat poikkeuksellisen hyvin käsillä.

Presario 7230 on hieman ristiriitaisia ajatuksia herättävä tehomikro. Sen prosessorina on 120-megahertsinen Pentium. Koneen tehoa kuitenkin "vesittää" avoimeksi jätetty Burst Mode SRAM -korttipaikka. Ilman ulkoista välimuistia koneen suorituskyky kärsii selvästi. Tämä käy ilmi esimerkiksi siitä, että välimuistikammalla ja astetta hitaammalla Prosessorilla varustettu Indiana peittoaa Presarion käytännön sovellustesteissä.

Toinen Presarion suorituskykyä verottava tekijä on keskitasoa hitaammin toimiva kiintolevy. Levy itsessään on nopea Seagaten gigatavuinen levy, mutta sen siirtonopeus jää kohtalaisen vaatimattomaksi.

Totuttuun tapaan Presarion näyttö on laadukas 15-tuumainen, johon on kiinnitetty hyväääniset yhdysrakenteiset multimediakaiuttimet. Yhden megatavun VRAM-muistilla varustetun näytönohjaimen kiihdytinpiirinä on S3 Trio 64V. Ohjain on aivan asiallinen, mutta jää suorituskyvyssä jälkeen testin parhaimmistoon kuuluvista ohjaimista.

Multimediavarustus on muutoin aivan asiallinen, mutta äänikortti on varsin tuntematon 16-bittinen ESS ES1788 -kortti. Tavanomaisten laajennusten lisäksi Presarion extra-varustukseen kuuluu korttimodeemi, jota voidaan käyttää myös puhelinvastaajana.

Ohjelmistopuolella Compaq loistaa. Windows 95:n lisäksi käyttäjä saa MS Works 4.0 -monitoimiohjelman. Koneen mukana seuraa vielä hyvä multimediapohjainen perehdyttämisohjelma, Encarta 96 -tietosanakirja sekä muutamia peli- ja viihdeohjelmia.

Presario on hyvin varusteltu paketti perheen multimediamikroksi. Sen suorituskyky ei kaikilta osin ole häikäisevä, mutta pienin säädöin aivan asiallinen. Sen ostoa harkitsevan kannattaa kuitenkin neuvotella kauppiaan kanssa välimuistin lisäämisestä koneeseen ennen kaupan päättämistä.

**Plussaa:**
- Hyvin runsas varustelu
- Laadukas ja laaja ohjelmisto
- Laadukas näyttö

**Miinusta:**
- Korkea hinta
- Keskinkertainen suorituskyky
- Niukka laajennettavuus

**13490 mk**
**arvosana 7,5**

## MCC Predator 120

# ”Tyylikäs peruspena”

MCC:n ”petoeläin” on koottu kaikkea muuta kuin petomaiseen minitornikoteloon. Hauskan näköisen, etuseinästään kaarevan kotelon nurkkapalat ovat raikkaan vihreät ja massamuistien eteen voi nostaa liukuvan luukun.

Kotelon leppoisan ulkonäön ei pidä antaa pettää, sillä Predator on varustukseltaan aivan asiallinen ja varsin suorituskykyinen paketti. Kohtalaisen älykkäästi suunniteltu kotelo tarjoaa hyvän sijoituspaikan Microstar-emolevylle ja 120 megahertsin Pentiumille. Kotelo tarjoaa myös ulkomittoihinsa nähden hyvät laajennusmahdollisuudet.

**MCC on neutraali ja tehokas, suorituskykyynsä nähden kohtuullisen hintainen tehomikro.**

Testin muiden tehokkaimpien koneiden tapaan myös Predator on varustettu pursketoimisella välimuistikortilla. Hitaammista koneista poiketen siinä on myös kahdeksan megatavun asemesta jo 16 megatavua muistia. Koneen kiintolevynä on kohtuullisen kokoinen ja suorituskyvyltään erinomainen 1,28-megatavuinen Seagate-levy.

Näytönohjain on yhden megatavun EDO-muistilla varustettu S3 Trio 64 -ohjain ja näyttönä siistin oloinen ja kohtalaisen laadukas 15-tuumainen ADI. Näytön säädöt ovat toimivat ja selkeän yksinkertaiset.

MCC:n multimediavarustus on tuiki tavallinen koostuen 16-bittisestä Aztech-äänikortista, nelinopeus CD-asemasta sekä aktiivikaiutinparista. Kaiutinpari on tavallista kookkaampi ja niinpä niiden bassotoistokin on selvästi miehekkäämpi kuin aivan pienten purkkien pihinä.

Predatorin varsinainen ohjelmistovarustus ei huimaa päätä, sillä se käsittää vain Win 95 -käyttöjärjestelmän.

Sen suorituskyky ei millään osa-alueella ole erityisen loistava, mutta ei myöskään miltään osin epätyydyttävä. Kohtuuhintaista tehomikroa haeskelevalle Predator on tutustumisen arvoinen vaihtoehto.

**Plussaa:**
Kohtalaisen laadukas varustelu
Tehoonsa nähden kohtuullisen hintainen
Hauskan näköinen kotelo

**Miinusta:**
Ei mainittavaa moittimista

**10350 mk**
**arvosana 9,0**

## Octek Pentium 133 MHz

# ”Näyttävä huippumikro”

Helsinkiläisen BT-mikron kokoamat Octekit tunnetaan tehokkaina tietokoneina. Octekin 133-megainen Pentium-konekaan ei tuota pettymystä, sillä sen suorituskyky on ensiluokkainen.

Laite on koottu Octek-emolevyn ympärille tavanomaista hauskemmin muotoiltuun minitornikoteloon, jonka erikoisuutena ovat näyttävät merkkivalot. Myös kotelon iloisen väriset painikkeet on sijoitettu muotoiltuihin syvennyksiin.

Virran, turbotilan ja kiintolevyn toiminnan ilmaisuun käytetään pitkää led-ripaa, joka on sijoitettu kotelon etuseinään muotoiltujen syvennysten ”lipan” alle. Led-rivin palaessa värillinen valo heijastuu syvennyksestä synnyttäen hauskan näköisen, öistä valaistua rakennusta muistuttavan visuaalisen ilmeen.

16-megatavuisen muistin toimintaa tehostetaan 256-kilotavuisella pursketoimisella muistikammalla. Kiintolevynä on nopea ja suorituskyyinen gigatavun kokoinen Seagate.

Myös kahden megatavun VRAM-muistilla varustettu Diamond Stealth 64 -näytönohjain on laadukas ja suorituskykyinen. Yhdessä KFC:n valmistaman uuden 15-tuumaisen näytön kanssa syntyy hyvä näyttökuva. Monitorin valikko-ohjatut säädöt ovat miltei täydelliset.

Octekin multimediavarustus on keskimääräistä vakuuttavampi. Äänikorttina on tavallisen 16-bittisen kortin asemesta SB AWE 32 PnP ja CD-asemana on testatuista laitteista nopein, kahdeksankertaisella nopeudella toimiva Octek-asema. Myös kaiuttimet ovat äänikortin vaatimustason mukaisesti kookkaat ja hyvä-ääniset, kovaakin soittoa sietävät aktiivikaiuttimet.

Monien muiden tehokoneiden tavoin Octekin ohjelmistopaketti käsittää vain olennaisimman eli Windows 95:n. On varmaankin ajateltavissa että tehomikrojen ostajat eivät välttämättä haluakaan kokonaista pakettia, vaan ainoastaan mahdollisimman tehokkaan laitepaketin. Käyttöön tarvittavat ohjelmat ovat jo olemassa tai ne hankitaan erikseen.

Tehokas Octek jättää vain hyvin vähän toivomisen varaa ja senkin hinta on koneen ominaisuuksiin nähden varsin kohtuullinen. Nopeaa konetta haeskelevalle harrastajalle Octek tarjoaa harkitsemisen arvoisen vaihtoehdon.

**Plussaa:**
Suorituskykyinen kokonaisuus
Erinomainen multimediavarustelu
Hyvä näytönohjain

**Miinusta:**
Ei mainittavaa moittimista

**12000 mk**
**arvosana 9,7**

# Parhaat Pentiumit

## Brick Prostation MT P150

# "Tasapainoinen arkikone"

Tavanomaiseen minitornikoteloon pakattu Brick on monista muista poiketen varustettu 150-megahertsisellä Pentiumilla ja Intelin Endeavour -emolevyllä. Tälle emolevyllehän on suoraan integroitu Sound Blaster 16 Vibra -äänikorttipiirisarja. Brickin asiallinen ja tukeva kotelo sallii ulkomittoihinsa nähden kohtalaisen runsaat laajennukset.

Muiden testin tehokkaampien koneiden tapaan myös Brick on varustettu 16 megatavun muistilla ja Burst Mode -välimuistikortilla. Brickin kiintolevynä on nopea, yli yhden gigatavun kokoinen Seagaten valmistama IDE-asema.

Näytönohjain on yhden megatavun DRAM-näyttömuistilla varustettu ATI Mach 64 -kiihdytin. Kun monitorina on laadukkaita keskiluokan näyttöjä edustava 15-tuumainen Nokian 449E, tuottaa yhdistelmä hyvän ja värisemättömän näyttökuvan.

**Brickin ohjelmistovarustus on tehokoneille tyypillisen niukka - se käsittää Windows 95:n.**

Koneen multimediavarustus on aivan asiallinen, ja emolevylle integroitu äänikortti säästää yhden laajennuskorttipaikan. Monissa tämän teholuokan koneissa on jo astetta laadukkaampi äänikortti, mutta tämä ratkaisu vie yhden korttipaikan ja tietenkin myös nostaa paketin hintaa.

CD-asemana Brickissä on tavanomainen nelinkertaisella nopeudella toimiva Aztech ja kohtalaisen kookkaat aktiivikaiuttimet tuovat ääninautinnot käyttäjän korviin.

Brick on kuuluu testimme keskiluokkaan - se on suorituskykyinen, tasapainoinen ja ominaisuuksiinsa nähden asiallisesti hinnoiteltu tehomikro. Suorituskyvyssä se häviää aavistuksen vertailun 166-megahertsisille koneille, mutta kaikenkaikkiaan sen suorituskyvyssä ei ilmene ongelmia tai puutteita.

Brickin hinta-ominaisuussuhde on melko hyvä. Kohtuullisen hintaista tehokonetta etsiskelevän ei kannata sivuuttaa Brickiä ilman lähempää tutustumista.

**Plussaa:**
- Hyvä suorituskyky
- Edullinen hinta

**Miinusta:**
- Teholuokassaan vaatimaton äänikortti

**12990 mk**
**arvosana 8,9**

## DTK PM 15

# "Tavallinen nopea mikro"

Dacco Computerin kokoama DTK sijoittuu Brickin kanssa Pentium-testimme toiseksi kuumimpaan ryhmään. 150 megahertsin Pentium on asennettu DTK-merkkiseen emolevyyn, joka puolestaan on pakattu tavanomaiseen minitornikoteloon.

Jotta nopean prosessorin teho saataisiin hyödynnetyksi, on DTK:ssakin käytössä Burst Mode -välimuistipiiri. DTK:ssa on on muiden tehokkaampien koneiden tavoin 16 megatavua muistia. Kiintolevynä on testin monista muistakin koneista tavattu suorituskykyinen yhden gigatavun Seagate ST 51080A.

Näyttöominaisuudet ovat kunnossa, sillä kahden megatavun VRAM-muistilla varustettu Diamond Stealth 64 Video 3200 ohjaa asiallista 15-tuumaista Forefront -näyttöä. Näytönohjaimen kahden megatavun muisti takaa täysvärikuvan vielä 800 x 600 -näyttötilassa.

DTK:n Multimediavarustuksen ytimenä on hieman tavallista tuntemattomamman valmistajan äänikortti. Expert Media MED 2000 on SB-yhteensopiva 16-bittinen äänikortti. CD-asemana on viisinkertaisella nopeudella pyörivä IDE-liitäntäinen Umax-asema. Äänikortin kautta tulevan äänen korvin kuultavaksi vahvistavat tavanomaiset keskikokoiset aktiivikaiuttimet.

Kohtalaisesta suorituskyvystä huolimatta muutama seikka DTK:ssa jätti hieman epäedullisen vaikutelman. Koneen Umax-merkkinen CD-asema ei suostunut aivan nikottelematta lukemaan testiohjelmat sisältävää, itse kirjoittamaamme CD-levyä. Kokeilimme saman levyn lukemista myös toisella Umax-asemalla ja tulokset olivat samanlaisia. Lukuvirheitä ei kuitenkaan ilmennyt millään muulla asematyypillä.

Muista tehokkaimmista Pentium-koneista poiketen DTK:n mukana tulee käyttöjärjestelmän (Windows 95) lisäksi vielä MS Works -monitoimiohjelmisto.

Vaikka DTK onkin suorituskykyinen ja kohtuullisen hintainen laitekokonaisuus, se vaikuttaa aavistuksen epätasapainoiselta. Kaikki muu tuntuu olevan kunnossa, mutta multimediavarustus jää hieman jälkeen muista vastaavan hinta- ja teholuokan laitteista.

DTK ei olennaisesti poikkea muista tehokkaista keskiluokan Pentium-laitteistoista. Sen ostoa harkitsevan kannattaa ennen lopullista ostopäätöstä suorittaa vertailuja muihin vastaavan hintaisiin laitteisiin.

**Plussaa:**
- Varsin suorituskykyinen laitteisto

**Miinusta:**
- Hieman epätasainen kokonaisuus

**13190 mk**
**arvosana 8,8**

## Meisaku 166

# "Paljon tehoa sitä tarvitsevalle"

Meisakun 166-megahertsin Pentium-mikroa voi luonnehtia todella tehokkaaksi laatupaketiksi. Koska sen varustelu on poikkeuksellisen hyvä, on sen hintakin jonkinverran muita saman teholuokan koneita kalliimpi.

Meisakussa on Asus-emolevy sekä prosessorin ja muistin välistä toimintaa tehostava 256-kilotavuinen pursketoiminen välimuistipiiri. Muistia on tehokäyttöön tarvittava vähimmäismäärä eli 16 megatavua.

Meisakun kiintolevy on muiden tehokoneiden levyjä tuntuvasti suurempi kahden gigatavun kokoinen Seagate ST32140A. Ainoastaan huippuvarustellussa Acomos Dragon -mikrossa on sama Seagaten levy. Suorituskyvyltään levy edustaa testin kärkeä ja kilpailee Pentium Pro -koneiden suurten ja nopeiden SCSI-levyjen kanssa.

Meisakun Matrox Millenium -näytönohjainkin edustaa testin kärkeä. Sen kahden megatavun WRAM-näyttömuisti takaa täysväritilan 800 x 600 pisteen tarkkuudella ja 1024 x 768 -tilassakin on käytettävissä 65536 väriä. Meisakun näyttönä on 15-tuumainen laadukas keskiluokan näyttö, Nokia 449E.

Multimediavarustus on keskimääräistä raskaampi ja laadukkaampi. Äänikorttina Meisakussa on Sound Blaster 32 PnP ja CD-asema on kuusinkertaisella nopeudella toimiva Wearnes IDE-asema. Äänipuolen laitteistoa täydentävät kohtalaisen kokoiset ja siistiääniset aktiivikaiuttimet.

Meisakunkin ohjelmistopuoli käsittää vain olennaisen, eli Windows 95 -käyttöjärjestelmän.

Meisakun laitteisto ei ole halpa. Sen noin 15 000 markan hintaan on saatavana monia muitakin suorituskykyisiä laitteistoja. Jos hinnan kuitenkin suhteuttaa varusteiden määrään ja laatuun, ei hintaa voida pitää perin korkeanakaan. Kannattaa myös huomioida että Acomoksen ja Microtechin ohella vain Meisaku ylsi täyden kympin tasoiseen suorituskykyyn.

Muita koneita suurempi kiintolevy ja keskimääräistä suorituskykyisempi multimedialaitteisto saattavat olla niihin uhrattujen varojen arvoisia.

Todellista tehomikroa hankkivalle Meisaku 166 on todella varteenotettava, laadukas vaihtoehto.

**Plussaa:**
- Erittäin suorituskykyinen kokonaisuus
- Hyvä varustelu

**Miinusta:**
- Ei mainittavampaa moittimista

**14950 mk**
**arvosana 9,8**

## Microtech P5/166

# "Kärkiryhmässä"

Microtechin kokoaja ja myyjä, Microdata ei ole mikrotietokonealalla mikään "eilisen teeren poika". Alan lehtien testattavaksi toimitetut Microtechit ovat yleensä menestyneet testeissä. Näin on todettava nytkin. Ilmeisesti tehokkaan mikron kokoamiskonsepti on Microdatalla hyvin hallussa.

Hyvin suunniteltuun ja tukevaan minitornikoteloon on pakattu Intel Endeavour -emolevy 166-megahertsisen Pentiumin kanssa. Microtechin kympin arvoista suorituskykyä ryydittää Burst Mode SRAM-muistikortin ohella 16 megatavua EDO-muistia.

Kiintolevynä on nopea, gigatavun kokoinen Western Digital -levy ja näytönohjaimena Meisakun tavoin huippuluokan ohjain, kaksimegainen matrox Millenium. Microtechin ICL Ergo 152 -näyttö on kiinnostava laite. Laadukkaan näyttökuvan ja hyvän säädettävyyden lisäksi siihen on integroitu kaiuttimet tavalla, joka saa kokeneenkin käyttäjän lämpenemään.

Näytön kummallakin sivulla on joukko eteenpäin suuntautuneita "kidusrakoja" joista monitorikotelon sisään asennettujen kaiutinten ääni ohjautuu käyttäjän kuultavaksi. Systeemin tuottama äänenlaatu on aivan kelvollinen ja mikä mainiointa, äänikenttä tuntuu tavallista avarammalta ja kolmiulotteisemmalta.

Monitorin etukulmissa on mikrofonin ja kuulokkeiden liittimet sekä kuulokkeiden ja kaiuttimien äänenvoimakkuuden säätimet. Kokonaisuudessaan todella käytännöllisesti ja siististi hoidettu ääniratkaisu.

Muilta osin Microtechin multimediaominaisuudet eivät yllä Meisakun tasolle. CD-asema on nelinkertaisella nopeudella toimiva Mitsumi IDE-asema ja äänikorttina Endeavour -emolevyyn kuuluva SB 16 Vibra.

Myös Microtechin ostajan ajatellaan hankkivan laitteiston ja ohjelmiston erikseen, koneen mukana tulee vain Windows 95.

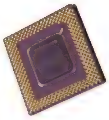
Microtech on todella tehokas ja nopea mikro. Sen teho on Meisakun kanssa samaa luokkaa, mutta multimediavarustus aavistuksen vaatimattomampi. Sen minkä Microtech häviää Meisakulle äänikortin laadussa, se voittaa taas kaiutinratkaisussa. Kiintolevyn koossa Microtech häviää hieman Meisakulle.

Tehokkaan ja nopean koneen ostoaikeissa olevalle saattaa hankintapäätöksen tekeminen Microtechin ja Meisakun välillä muodostaa kovan paikan.

**Plussaa:**
- Erinomainen suorituskyky
- Tilaa säästävä, mainio kaiutinratkaisu
- Laadukas näyttö

**Miinusta:**
- Hintatasoon nähden keskinkertainen äänikortti

**15490 mk**
**arvosana 9,5**



# Parhaat Pentiumit

## Arvosteluperusteet

Vertailun laitteet on pisteytetty arvosanoin 6 - 10. Arvosanat perustuvat sekä nopeusmittauksiin että laitteiden muihin ominaisuuksiin. DOS- ja Windows-nopeustesteillä on yhteensä 50 prosentin painoarvo. Näyttökuvan laatuun sekä multimedia-ominaisuuksiin perustuvat arvosanat saavat yhteensä 50 prosenttia painoarvoa. Taulukon arvosanat pätevät vain tarkasteltaessa vertailuryhmän mikroja keskenään.

Lisäksi on todettava että nopeudeltaan erilaisia Pentium-mikroja ei kannata verrata aivan suoraan keskenään. Prosessorien ohella tehokkaampien koneiden muukin varustus on yleensä parempaa ja suorituskykyisempää luokkaa kuin perus-Pentiumin kohdalla.

Koneiden nopeutta ja ominaisuuksia kuvataan seuraavilla arvosanoilla:

**Suorituskyky** ilmaisee kuinka hyvin kone selviää käytännön nopeus- ja sovellustesteistä. Sovelluspohjaisten testien ohella koneiden suorituskykyä mitataan muun muassa muistin, kiintolevyn ja näytönohjaimen osalta.

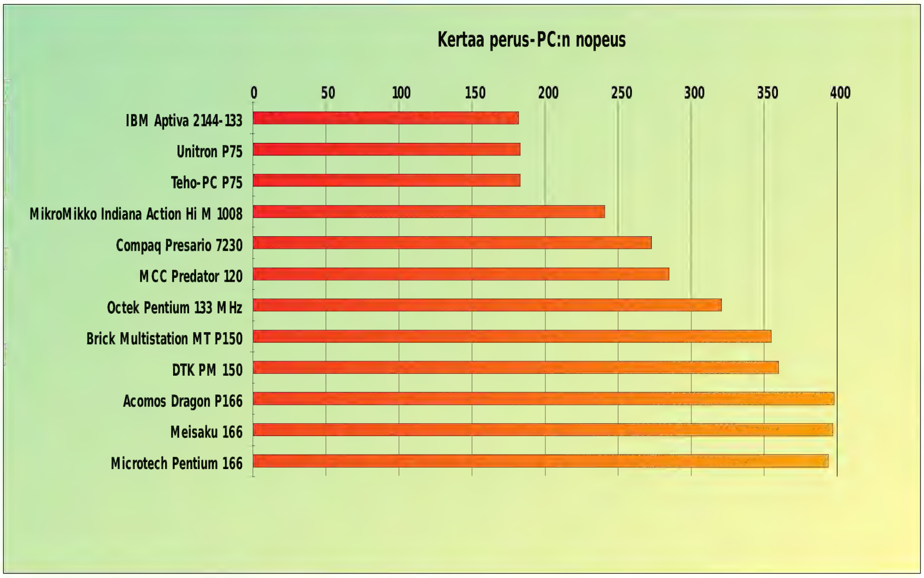
**Kiintolevy** -arvosana kuvaa koneen kiintolevyn kokoa ja suorituskykyä. Pieni ja hidas levy laskee pisteitä ja suurella ja nopealla levyllä varustettu kone saa tässä kohden hyvät suorituspisteet.

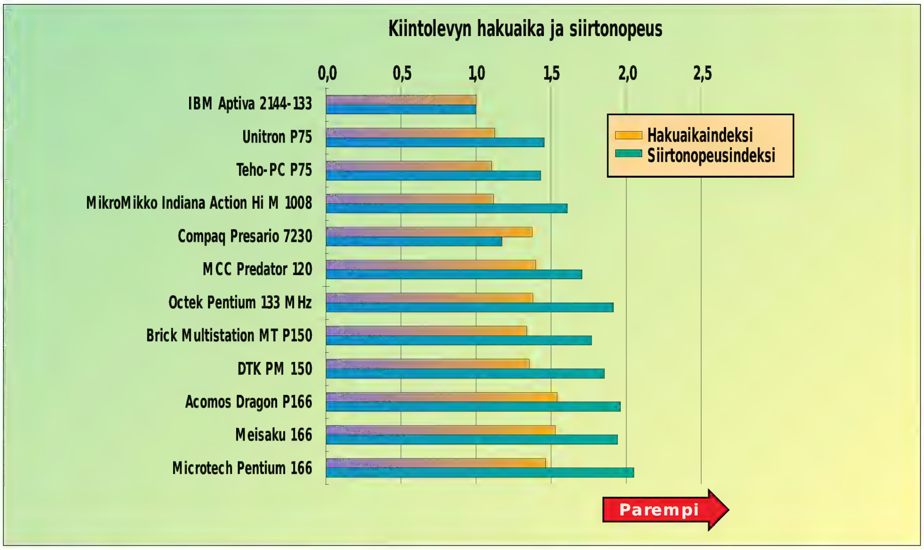
**Näytönohjain** kertoo näytönohjaimen laadusta, nopeudesta sekä näytttömuistin määrästä. Parhaan arvosanan ovat saaneet laadukkaat ja nopeat, suurella ja nopealla näyttömuistilla varustetut ohjaimet.

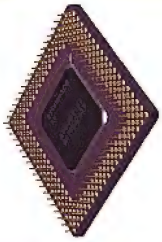
**Näyttö** kuvaa yksiselitteisesti näyttökuvan laatua, säätömahdollisuuksien määrää sekä säätöjen suorittamisen helppoutta.

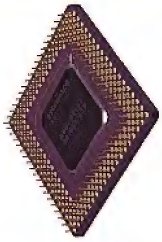
**Multimedian** kohdalla arvostellaan äänikortin, CD-aseman sekä kaiuttimien ominaisuudet. Yhteisarvosana kuvaa laitteiston multimediaominaisuuksia. Esimerkiksi poikkeuksellisen hidas CD-asema, vaatimaton äänikortti tai halvat pikkukaiuttimet alentavat kukin osaltaan arvosanaa.

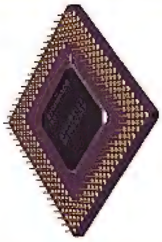
**Ohjelmisto** kuvaa koneen ohjelmistovarustusta ylipäätänsä. Heikon arvosana saaneissa paketeissa on mukana vain pelkkä käyttöjärjestelmä, kun taas kympin arvoisten pakettien ohjelmistovarustus on hyvin runsas.

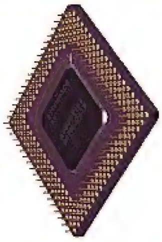








## Arvostelut

| | Painoarvo | P75 IBM Aptiva 2144-131 | P75 Unitron | P75 Teho-PC | P100 MikroMikko Indiana Action Hi | P120 Compaq Presario 9230 | P120 MCC Predator 120 | P133 Octek Pentium 133 MHz | P150 Brick Prostation P150 | P150 DTK PM 150 | P166 Acomos Dragon P166 | P166 Meisaku 166 | P166 Microtech P5/166 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Suorituskyky | 50 % | 7 | 9 | 7 | 8 | 7 | 9 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 |
| Kiintolevy | 10 % | 7 | 8 | 8 | 8 | 7 | 9 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 |
| Näytönohjain | 10 % | 7 | 8 | 7 | 9 | 8 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Näyttö | 10 % | 8 | 7 | 6 | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 | 8 | 10 | 9 | 9 |
| Multimedia | 15 % | 8 | 8 | - | 8 | 8 | 9 | 10 | 8 | 8 | 10 | 10 | 8 |
| Ohjelmisto | 5 % | 9 | 8 | 7 | 10 | 10 | 7 | 7 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 |
| Painotettu keskiarvo | 100 % | 7,4 | 8,4 | 7,0 | 8,3 | 7,5 | 9,0 | 9,7 | 8,9 | 8,8 | 9,9 | 9,8 | 9,5 |

## Näin mittasimme

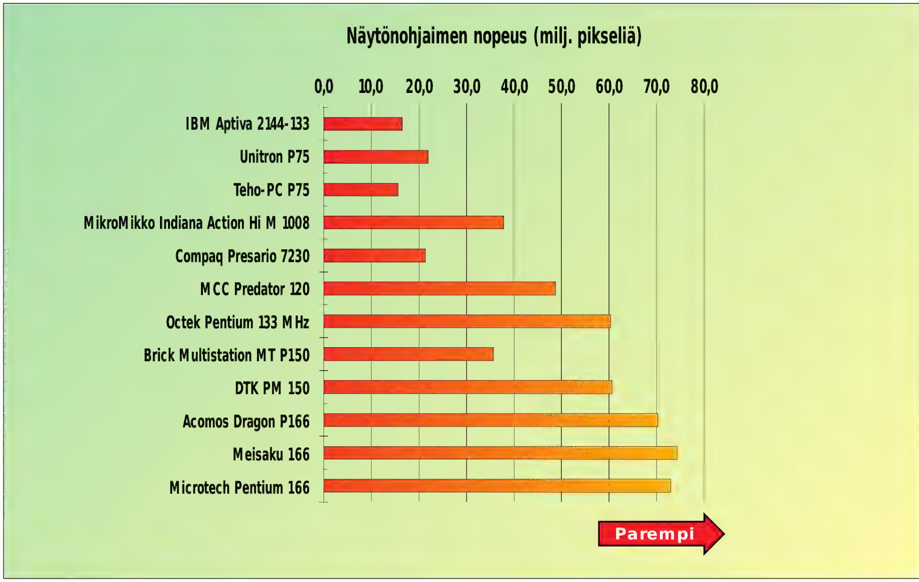
Vertailimme Pentium-mikrojen nopeutta eri testiohjelmilla. Prosessoreiden raa'assa nopeudessa ovat erot suurimmillaan noin 2,2-kertaisia.

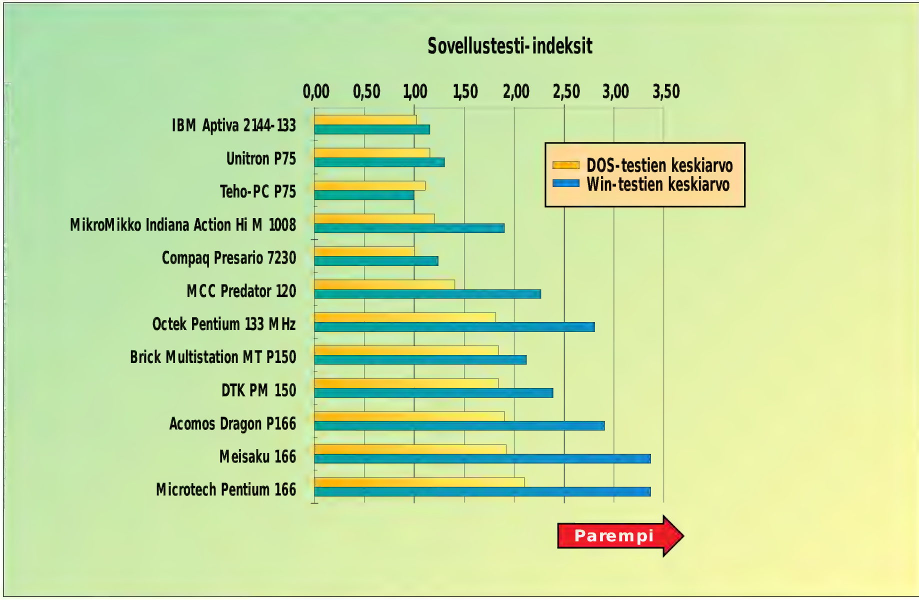
Tämä edustaa 75 megahertsin ja 166 megahertsin Pentiumien välistä suurinta tehoeroa. Sovelluksilla mitattuina erot jäävät selvästi pienemmiksi ja Pentiumin tehonlisäyksen vaikutus näytönohjaimen nopeuteen on pieni ja kiintolevyn suorituskykyyn olematon.

Käytännön nopeutta kuvaavat testit ovat sovellustestejä, joilla on erikseen mitattu laitteiden **DOS- ja Windows-nopeus**. DOS-nopeus kertoo myös koneiden nopeuden **DOS-pelikäytössä**. Ne koostuvat **tekstinkäsittely-**, **taulukkolaskenta-** ja **tietokantaohjelmilla** ajetuista muutaman minuutin testeistä. Erot testeissä syntyvät erityisesti kiintolevyn ja näytönohjaimen nopeuden eroista. Dos- ja Windows-testit eivät ole keskenään vertailukelpoisia.

Ennen testejä koneiden asetukset säädettiin samanlaisiksi ja kiintolevyjen tiedot eheytettiin. Kiintolevyjen eheytys tehtiin myös testien välissä. Testit ajettiin kolme kertaa, taulukkoon on laskettu tulosten keskiarvo.

Koneiden suoritusnopeuteen vaikuttaa se, että tehokkaimmat Pentium-mikrot myydään poikkeuksetta 16 megatavun muistilla, kun perustason koneissa on vain kahdeksan megatavua. Muistin määrän kaksinkertaistaminen lisää koneen suoritustehoa selvästi silloinkin, kun prosessoriteho säilyy samana.




## Eri koneet

| | P75 IBM Aptiva 2144-131 | P75 Unitron | P75 Teho-PC | P100 MikroMikko Indiana Action Hi | P120 Compaq Presario 9230 | P120 MCC Predator 120 | P133 Octek Pentium 133 MHz | P150 Brick Prostation P150 | P150 DTK PM 150 | P166 Acomos Dragon P166 | P166 Meisaku 166 | P166 Microtech P5/166 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCTEST2 | 182 | 183 | 183 | 241 | 273 | 285 | 321 | 355 | 360 | 398 | 397 | 394 |
| COMPTEST | | | | | | | | | | | | |
| Average seek Time (ms) | 15,8 | 14,1 | 14,3 | 14,1 | 11,2 | 11,1 | 11,1 | 11,6 | 11,4 | 10,1 | 10,1 | 10,8 |
| Maximum seek Time (ms) | 23,0 | 21,0 | 22,0 | 22,0 | 21,0 | 21,0 | 20,3 | 20,5 | 21,0 | 18,5 | 19,0 | 19,0 |
| Maximum thruput (kt/s) | 5543 | 8217 | 8124 | 9030 | 6040 | 8043 | 8915 | 8326 | 8592 | 9000 | 9060 | 10752 |
| ATDSK | | | | | | | | | | | | |
| syl to syl | 4,5 | 3,8 | 3,9 | 4,6 | 4,7 | 3,4 | 4,6 | 4,2 | 4,2 | 2,6 | 2,6 | 2,5 |
| keskim hakuaika | 15,1 | 13,4 | 13,7 | 13,6 | 11,3 | 11,0 | 11,3 | 11,5 | 11,4 | 10,0 | 10,1 | 10,3 |
| tehollinen siirtonopeus | 5391 | 7698 | 7546 | 8560 | 6787 | 10620 | 12033 | 11029 | 11704 | 12467 | 12202,2 | 11704 |
| TK TESTIT (sekuntia) | | | | | | | | | | | | |
| 1. Lotus 1-2-3 | 6,1 | 5,7 | 6,0 | 5,1 | 5,0 | 4,1 | 3,3 | 3,4 | 3,2 | 3,9 | 2,9 | 2,9 |
| 2. Word | 7,1 | 6,4 | 6,5 | 7,7 | 6,9 | 5,6 | 4,2 | 4,0 | 4,1 | 3,6 | 5,2 | 3,6 |
| 3. DBase 3 | 25,5 | 23,2 | 26,3 | 20,3 | 22,5 | 21,2 | 15,4 | 14,9 | 14,3 | 13,6 | 13,6 | 13,3 |
| 4. C-käännös | 66,0 | 55,0 | 55,0 | 51,0 | 99,1 | 44,3 | 35,5 | 35,1 | 37,1 | 33,6 | 31,6 | 30,4 |
| 5. Excel | 34,0 | 27,0 | 34,0 | 18,0 | 25,0 | 15,0 | 12,0 | 14,0 | 12,0 | 9,5 | 10,0 | 10,0 |
| 6. WinWord | 38,0 | 37,0 | 50,0 | 26,0 | 44,4 | 22,0 | 18,0 | 27,4 | 25,7 | 22,4 | 15,0 | 15,0 |
| WINBENCH 4.0 | 16,5 | 22,0 | 15,7 | 37,9 | 21,4 | 48,8 | 60,3 | 35,7 | 60,7 | 70,3 | 74,3 | 73,0 |

# Pentium PRO

Vertailun vuoksi otimme testiin mukaan myös 150 ja 200 megahertsin Pentium Pro-mikrot. Suorittamiemme testien perusteella voidaan todeta, että tavalliset nopeat Pentium-mikrot ovat normaalikäytössä sekä hintansa että suorituskykynsä perusteella mielekkäämpi ratkaisu kuin Pentium Pro. Hintaerolla saa varustettua tavallisen Pentium-mikron kaikilla herkuilla eikä nopeuseroilla puoleen ja toiseen ole tavallisessa käytössä käytännön merkitystä. Pentium Pro:sta saadaan toki ylivertainen teho irti moniproessorimalleilla ja täysin 32-bittisillä moniprosessointia tukevilla käyttöjärjestelmillä ja sovelluksilla. Kotikäyttöön ei Pentium Pro:ta vielä kannata hankkia, vaikka rahaa olisikin.

## Digital Celebris XL6150

150

Digital Celebris XL6150 on 150 megahertsin yksiprosessorinen Pentium Pro-mikro. Konepellin alle vilkaiseminen kertoo Digitalin käyttävän prosessorikorttipohjaista ratkaisua. Näin se voidaan kalustaa erityyppisillä prosessoreilla. Tämän etuna on helppo päivitettävyys. Digital Celebris XL on jämerä runko, jossa on mukavasti laajennusvaraa.

Digital voidaan varustaa Osbornen tapaan 512 megatavun RAM-muistilla. Emokortilla on muun muassa integroitu SCSI-2-ohjain. Väyläkortilla on neljä ISA- ja kolme PCI-korttipaikkaa, joista yksi on yhdistetty. Testikokoonpano oli varustettu vaatimattomalla yhden gigatavun Conner SCSI-levyllä. RAM-muistilla on vain16 megatavua, mikä ei ole paljon tämän luokan koneelle. Digitalin oma 15 tuuman näyttö on suhteellisen laadukas. Niukkaslinja muistin suhteen jatkuu kahden megatavun Matrox Millenium-näytönohjaimella. Toshiban nelinopeuksisella CD-ROM-asema kruunaa koko komeuden.

Digitalin kotelo on kapeahko, mutta silti miditornikoteloksi luokiteltava. Sen etuosassa on suojakansi, jolla näyttää olevan vain kosmeettinen merkitys. Suojakantta ei voi lukita ja se on lähinnä vain tiellä käyttökytkimiä hapuiltaessa ja levykkeitä tai CD-levyjä vaihdettaessa. Digitaliin oli asennettu DOS 6.22 ja Windows NT WS 3.51.

**Plussaa:**
- mahdollisuus käyttää eri prosessoreja

**Miinusta:**
- vaatimaton kiintolevy
- korkea hinta

**Hinta 31 000 mk**

## Osborne Power Pro200

200

Osborne Power Pro200 on varustettu yhdellä 200 megahertsin Pentium Pro-prosessorilla. Se edustaa siten tämän hetken tehohuippua - tai ainakin on lähellä sitä, sillä moniprosessoriset Pentium Pro-mikrot ovat yksiprosessorista mallia nopeampia moniprosessorointia tukevaa käyttöjärjestelmää ja ohjelmia käytettäessä. Käytännössä tämä tarkoittaa Windows/NT-käyttöjärjestelmää ja joitakin harvoja 32-bittisiä NT-ohjelmia.

Osbornen konehuoneesta löytyy Asustek P/I-P6RP4-emolevy, jossa on neljä PCI- ja kolme ISA-korttipaikkaa, joista yksi on yhdistetty. Lisänä on yhdistetyn PCI/ISA-paikan jatkeena oleva multimediakorteille tarkoitettu MediaBus-liitin. Emolevy on useimmista Pentium Pro -emolevyistä poiketen Baby AT-kokoinen, joten se sopii vanhempiinkin kotelotyyppeihin. Emolle on integroitu tavallisten I/O-toimintojen lisäksi SCSI BIOS. RAM-muistissa on laajennusvaraa 512 megatavuun asti, kunhan käyttää 128 megatavun muistikampoja.

Miditornikotelo on yleistyvää edestä aukeavaa mallia, mikä tarkoittaa sitä, että kantta irrotettaessa se vedetään eteenpäin eikä taaksepäin. Tämä helpottaa huolto- ja asennustöitä. Kotelon avaamiseen ja sulkemiseen ei tarvita ruuveja ja kotelon sisällä on mukavasti massatallennuspaikkoja. Kotelossa oleva toinen tuuletin aiheutti tosin sen verran kovan äänen, ettei laitetta mielellään korvan juuressa kuuntele. Toisaalta Pentium Pro-mikrot soveltuvat toistaiseksi paremmin palvelinkäyttöön kuin jokapojan työasemaksi.

Testikokoonpanon kahden gigatavun SCSI-liitäntäinen Seagate-kiintolevyllä kelpaa raskaaseenkin käyttöön. RAM-muistia on 32 megatavun eli tämän teholuokan minimimäärä. Näytönohjaimena on hyvä Matrox Millenium (2 Mt WRAM), joka ansaitsisi 4 Mt näyttömuistia. Monitorina on hyvälaatuinen MAG-näyttö joko 15 tai 17-tuumaisena. Mitsumin kuusinopeuksisena CD-asema täydentää tehomikroa.

Osbornen käyttöjärjestelmäksi oli asennettu Windows NT ja levy oli alustettu HPFS-tiedostojärjestelmään. DOS-testit suoritettiin NT:n DOS-ikkunassa, joten ne eivät ole täysin vertailukelpoisia laitteiden tehoeroja puntaroitaessa. Levyintensiiviset DOS-testit kertovat lähinnä NTFS:n paremmuudesta FATiin verrattuna tavallisia sovelluksia käytettäessä.

Osborne on vajaan 40 000 markan hintaisena arvokas hankinta myös yleiseen 200 megahertsin Pentium Pro-mikrojen hintatasoon verrattuna, mutta vastapainoksi saadaan laatumerkin asemaan noussut nopea kotimaassa koottu mikro.

**Plussaa:**
- huippunopea
- hyvä varustelu
- perinteinen emolevy

**Miinusta:**
- korkea hinta

**Hinta 37 600 mk**

LEO BACKMAN

TYÖRYHMÄ:
Markku Alanen,
Mikko Aromaa,
Petri Pyörre,
Jukka Tikkanen,
Mika Koivusalo,
Jarmo Österman

KUVAT: PEKKA VÄÄNÄNEN

# Romppuasemasta HIFISOITIN?

**Myös CD-äänilevyt pyörivät CD-ROM-asemassa. Mutta onko musiikkinautinto yhtä auvoinen kuin CD-levysoittimella. Entä minkälaisia levyltä löytyviä virheitä CD-ROM-asemat sietävät. Pikkunaarmuja ja sormenjälkiä kai ainakin?**

Lukuisten tarjolla olevien CD-player-ohjelmien avulla mikron käyttäjä voi kuunnella romppuasemassaan myös CD-äänilevyjä. Näitä ohjelmia on tarjolla myös Public Domainina MBnetissä. Äänen saa ulos joko etupaneelin kuulokeliitännästä, jonka vieressä on äänenvoimakkuussäädin, tai aseman takaa löytyvän linjatasoisen ääniliittimen voi liittää äänikorttiin. Halutessaan romppuaseman voi liittää myös suoraan stereovahvistimeen tai nauhurin äänitysliittimiin jos löytää asemaansa sopivan, RCA-liittimillä varustetun välijohdon.

Halusimme tällä kertaa testata romppuasemien ääniominaisuuksia. Musiikin kuuntelu tapahtuu yleensä kuulokkeilla tai kytkemällä äänikortti stereovahvistimeen. Jälkimmäisessä tapauksessa on luvassa paremmat saundit, koska stereokaiuttimet ovat äänentoistoltaan aivan toista luokkaa kun useimpien multimediapakettien mukana seuraavat, luokattomat pystyyn nostettuja pakastepurkkeja muistuttavat kovaääniset.

Testiin valitsimme joukon edellisen numeron testin CD-ROM-asemia. Mukana on niin nelinkertaisella kuin kuusinkertaisella nopeudella varustettuja pyörittimiä. Laitemerkeistä mukana ovat: BTC, Hitachi, Mitsumi, Nakamichi, NEC, Panasonic, Pioneer, Teac ja Toshiba. Näiltä yhdeksältä valmistajalta valitsimme testiin 11 laitetta.

## Ääntä kuulokkeista

Eniten säröytymätöntä antotehoa saimme Teacista ja vähiten Nakamichin kuulokeannosta. Nappikuulokkeille testin jokainen testaamamme laite tarjoaa kyllin paljon ääntä, mutta hifikuulokkeille nämä tehot eivät tahdo piisata. Kunnon ääntä ja potkua kun ei tahdo löytyä alle 10 milliwatin tehoilla. Antotehoa hifikuulokkeille tarjosivatkin riittävästi vain BTC, Mitsumit ja Teac. Joissain asemissa teho loppui kättelyssä ja kuulokeantovahvistin meni polvilleen jo kun nupin käänsi kaakkoon. Kannattaa myös muistaa, että viime kädessä korvakäytävään syötetty äänenpaine riippuu käytettyjen kuulokkeiden sähköakustisesta hyötysuhteesta.

Kuulokeannoista mitatut kohinatasot ilmenivät vaatimattomiksi, noin 20 - 30 desibeliä heikommiksi kuin hifisoittimien kohinatason arvot. Kohina on huippuäänitteillä selvästi kuultavissa, koska kuulokkeet ovat häiriöetäisyyden kannalta kriittisin kuuntelutapa. Laserlevyn suoltamat taajuudet vaimenevat huonon kohinatason vuoksi testimme pyörittäjien kuulokeannon kautta. Bassot toistuvat huonommin, jos lainkaan, eikä potkua vain löydy.

Kuulokeannon taajuustoisto riippuu pitkälti käytettyjen kuulokkeiden impedanssista. Mittaukset tehtiin yleisesti käytetyllä 32 ohmilla, jolla kaikissa testin laitteissa syntyi vähintään kolmen desibelin bassovaimentuma 20 hertsin kohdalle. Pahimmillaan vaimennus oli jo yli 10 desibeliä 20 hertsin taajuudella (BTC). Halpojen nappikuulokkeiden impedanssi on yleensä suurempi ja bassovaimennus pienempi.

## Äänentoisto kaiuttimien kautta

Linja-annon jännitemittauksissa testilaitteiden antotasot ilmenivät kautta linjan vaatimattomiksi. Jännitteet olivat alle yh-

**Markkinoilla on olemassa naarmuuntuneille tarkoitettuja ensiapupakkauksia, kuten kuvan CD Number One, joilla esimerkiksi levyn teräviä naarmuja voi hioa ja kiillottaa.**

den voltin ja yhdellä karvan päälle. Nykyisissä CD-soittimissa vastaava arvo on 2,3 - 2,7 volttia, jolle nykyiset stereovahvistimetkin on suunniteltu. Soitettaessa voltin tuottavaa asemaa hifivahvistimen kautta, voimakkuutta joutuu säätämään paljon tavanomaista isommalle ja tästä seuraa kohinaa.

Linja-antojen häiriöetäisyydet todettiin kuulokeantoa suuremmiksi. Huippuluokan äänikortin kautta käytettynä kortin syöttämistä kaiuttimista kuuluva kohina voikin olla romppuaseman huonon äänipuolen kohinaa. Kalliin ja pienikohinaisen äänikortin hyöty valuu hukkaan kohinaisen romppuaseman takia. Hifitasolle ylsivät vain Nakamichi ja toinen Pioneereista.

Huonoimmissa pyörittäjissä (kuten Pioneer DR-U124X) CD-ROM-aseman sisäisten digitaalipiirien aiheuttamia äänitaajuushäiriöitä ei ole vaimennettu kunnolla. CD-ROM-asemien äänentoistopuolella ei kai pidetä tarpeellisena käyttää parasta mahdollista piiritekniikkaa.

Linja-annon taajuusvasteet ovat suorempia, kuin kuulokeannossa. Bassotoisto on hyvä. Sen sijaan diskanttitoistoissa (10-20kHz) on kuultavissa vaimentumia. Linja-annon vaste on CD-asemissa kohtalaisen suora, joskaan ei yhtä suora kuin parempien luokan CD-soittimissa. Ja kannattaa muistaa, että luokattomat kaiuttimet pystyvät ketjun viimeisenä lenkkinä turhan helposti tuhoamaan kuuntelunautinnon.

## Virheensieto: riittävä

Toinen mittaamamme asia oli CD-ROM-asemien virheensieto, eli miten pieni virhe saa pyörittäjän tolaltaan. Jokainen on varmaan joutunut joskus pyyhkimään lukua haitanneita sormenjälkiä rompuiltaan. Virheensietoa tutkimme kahdella virhetestilevyllä.

CD-lisenssin haltijat Philips ja Sony ovat määritelleet CD-soittimille virheensiedon alarajan. Äänentoistomittauksissa yleisimmin käytettyä Philipsin 5A-levyä (kuva ohessa) toistaessaan kaikki testin laitteet sietivät minimivirheitä ilman toistossa kuuluvia häiriöitä. Testilevyn lopussa olevat suuremmat virheet olivat kuitenkin liikaa osalle testilaitteista. Kuudelle asemalle 0,9 millimetrin informaatiokatkos levyn merkkiurassa alkoi tuottaa äänentoistoon katkoja tai räsähdyksiä.

Tutkimme CD-soittimen virheensietoa myös levyllä, jonka muovikerroksessa on levyn ulkoreunan lähellä soittimen lukupään uranseurantaa häiritseviä ilmakuplia. Valmistusvirheitä sisältävä levy toistui ongelmitta kaikissa CD-asemissa.

Testilaitteiden kyky selviytyä CD-ROM-levyllä olevista virheistä tutkittiin CD Certify -ohjelmalla joka mittaa luettavalta levyltä CD-äänilevynormin perusvirheenkorjauksen läpi korjaamattomina päässeitä virheitä.

Käytimme mittauksissa testilevyä, jonka lukupuolen pinnassa on yksi noin millimetrin läpimittainen väripiste ja toista, joka pinnassa kaksi perättäistä, uran suuntaista väripistettä. Kaikki CD-ROM-asemat lukivat yhden pisteen levyn ongelmitta. Kahden pisteen levy tuotti sitävastoin vähintään yhden virheen kaikissa testin laitteissa. CD-aseman virheensieto riippuu siihen ohjelmoidusta virheenkorjausjärjestelmästä. Korjausohjelman 'älykkyys' määrää kuinka kauan asema lukee virhelevyä.

Virheensietotestimme paljasti, että CD-äänisoittimiin verrattuna romppuasemat ovat CD-äänilevyjä toistaessaan korkeintaan kohtalaisia. Lisäksi CD-asemien välisiä eroja on enemmän kuin on yleensä luultu tai väitetty.

Testilevyjemme virheet ovat sen verran lieviä, että kaikkien romppuasemien kaksinkertainen virheenkorjaus palautti kaiken tiedon levyltä. Mittausten mukaan levyn pinnan yksittäiset naarmut tai lika ovat huonosti virheitä sietävälle CD-ROM-asemalle pikemminkin luennan hidaste kuin este.

**Philipsin 5A-virhetestilevylle on tehty CD:n luentaa haittaavat keinosormenjälki, pistemäiset informaatiokatkokset ja naarmu.**

## ÄÄNITEKNIIKAN SANASTOA

**Antoliitäntä** Äänentoistolaitteessa se liitäntä, josta äänisignaali tulee ulos. Esimerkiksi äänikortin antoliitännästä ääni voidaan johtaa tietokonekaiuttimiin.

**Antotaso** Jonkin äänentoistolaitteen, esimerkiksi CD-soittimen tai nauhurin äänen ulostulon keskimääräinen suuruus ilmaistuna voltteina. Mitä suurempi lukuarvo, sitä suurempi äänenvoimakkuus.

**Antoteho** Laitteen kaiutin- tai kuulokeliitännästä saatava suurin sähköteho. Ilmaistaan watteina. Mitä suurempi teholukema, sitä suurempi äänenvoimakkuus laitteesta saadaan.

**CD** Compact Disc, kompaktilevy. Järjestelmä, jossa tieto (musiikki tai tietokonedata) on tallennettu levylle pieninä lasersäteellä luettavina bitteinä. Sekä musiikki-CD-levyt että CD-ROM-levyt perustuvat samaan CD-tekniikkaan.

**Desibeli** (dB) Äänenvoimakkuuden yksikkö. Ihminen aistii juuri ja juuri yhden desibelin voimakkuuden muutokset, ja kolmen desibelin muutos tuntuu vielä pieneltä. Noin 10 desibelin muutoksen ihminen aistii suunnilleen kaksinkertaisena äänenvoimakkuutena. Desibeliasteikkoa käytetään myös äänentoistolaitteiden mittauksissa.

**Hertsi** (Hz) Kuvaa äänen värähtelytiheyttä. 1 hertsi on 1 värähdys sekunnissa.

**Häiriösuhde** Laitteen signaalitason ja kohinatason välinen suhde. Vrt.kohinataso.

**Häiriöetäisyys** Äänentoistolaitteessa häiriöiden (pääasiassa kohinan) ja äänisignaalin maksimivoimakkuuden välinen ero. Mitä suurempi häiriöetäisyys, sitä parempi laite. Usein puhutaan myös laitteen kohinatasosta, joka on sama asia kuin häiriöetäisyys.

**Impedanssi** Kuulokkeissa kuulokkeiden sähköinen vastusarvo. Mitä pienempi vastusarvo on, sitä suurempi äänenvoimakkuus kuulokkeista saadaan samalla teholla. Kuulokkeiden laatuun impedanssi ei vaikuta. Pienissä korvalappukuulokkeissa impedanssi on yleensä noin 32 ohmia, hifi-kuulokkeissa noin 600 ohmia.

**Kohina** Kohina on esimerkiksi nauhurissa ja CD-soittimessa taustalla kuuluva tasainen suhina. Mitä pienempi kohina on, sitä heikommin se kuuluu ja sitä vähemmän se häiritsee varsinaista ääntä. Kohinan määrä ilmaistaan äänentoistolaitteissa häiriöetäisyytenä tai kohinatasona. Mitä suurempi lukuarvo, sitä parempi laite.

**Kohinataso** Äänentoistolaitteessa häiriöiden (pääasiassa kohinan) ja äänisignaalin maksimivoimakkuuden välinen ero. Mitä suurempi häiriöetäisyys, sitä parempi laite. Usein puhutaan myös laitteen kohinatasosta, joka on sama asia kuin häiriöetäisyys. Vrt. häiriösuhde

**Linja-anto/-otto** Yleisesti käytetty nimitys äänentoistolaitteen liitännästä, josta ulos tulevan (tai sisään menevän) äänen voimakkuus on suunnilleen saman suuruinen laitteesta riippumatta. Siksi laitteiden kytkeminen toisiinsa on helppoa. Esimerkiksi kaikissa CD-soittimissa, nauhureissa, vahvistimissa ja äänikorteissa on äänelle linja-annot tai linja-otot.

**Ohmi** Vastuksen mittayksikkö. Mitä pienempi vastusarvo on, sitä vähemmän se vastustaa sähkön kulkua.

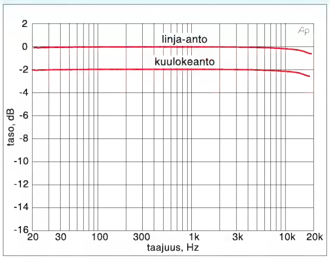
**Taajuustoisto** Äänentoistolaite toistaa eri korkuisia taajuuksia. Hyvä laite toistaa taajuudet täsmälleen samanlaisina ja yhtä voimakkaina kuin mitä ne ovat alunperinkin olleet. Taajuustoistoa kuvataan taajuusvasteella.

**Taajuusvaste, toistovaste** Kuvaa laitteen taajuustoistoa. Siinä vaaka-akselilla on taajuudet ja pystyakselilla voimakkuus. Mitä suorempi taajuusvaste on, sitä parempi on laitteen taajuustoisto ja sitä vääristymättömämpänä laite toistaa alkuperäisen äänen.

**Tässä vertailun vuoksi** kolmentuhannen hintaluokan ministereopaketin CD-soittimen oikeaoppinen taajuusvastekäyrä. Suora on kuin viivottimella vetäisty. Taajuusvaste kuvaa laitteen taajuustoistoa. Vaaka-akselilla on ihmisen korvan kuuloalueen kattavat taajuudet (20 Hz-20000 Hz) ja pystyakselilla voimakkuus desibeleinä. Mitä suorempi taajuusvaste on, sitä parempi on laitteen taajuustoisto ja sitä vääristymättömämpänä laite toistaa alkuperäisen äänen.

Jos käyrä putoaa bassopäässä (taajuusvasteen vasen reuna) alaspäin, vaimenevat bassotaajuudet, ja basso ei toistu yhtä tuhdisti kuin pitäisi. Hyvässä laitteessa bassot eivät paljon vaimene vielä 20:ssä hertsissäkään.

Korkeiden taajuuksien (taajuusvasteen oikea reuna) vaimeneminen taas kuuluu äänessä esimerkiksi rumpusetin lautasten sumeutena, kirkkauden puutteena. Sen kuulee helpommin kuin bassovaimentuman. Hyvässä laitteessa korkeiden taajuuksien toiston pitäisi ulottua suorana noin 17000-18000 hertsiin.

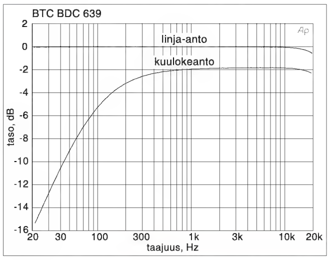


# BTC BCD 639

Kuusinopeuksinen CD-ROM-asema.

| | |
|---|---|
| Hinta: | 950 markkaa |
| Edustaja: | Tavron Oy |
| Puhelin: | 90-476 1615 |
| **Kuulokeanto (32 ohm)** | |
| Särötön antoteho: | 12 mW (tyydyttävä) |
| Häiriöetäisyys: | 70,5 dBV (tyydyttävä) |
| **Linja-anto (100 kohm)** | |
| Antotaso: | -3,55 dBV (välttävä) |
| Häiriöetäisyys: | 64,6 dB (välttävä) |
| **Virhetesti (Philips 5A)** | |
| Häiriöitä | |

**Virhemittaustaulukossa n:o 1**

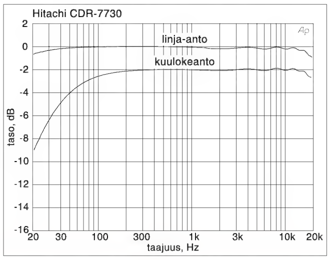


# Hitachi CDR-7730

Nelinopeuksinen CD-ROM-asema.

| | |
|---|---|
| Hinta: | 540 markkaa |
| Edustaja: | Raidox Oy |
| Puhelin: | 90-5842 6300 |
| **Kuulokeanto (32 ohm)** | |
| Särötön antoteho: | 8 mW (välttävä) |
| Häiriöetäisyys: | 66,5 dBV (välttävä) |
| **Linja-anto (100 kohm)** | |
| Antotaso: | -3,1 dBV (välttävä) |
| Häiriöetäisyys: | 64,5 dB (välttävä) |
| **Virhetesti (Philips 5A)** | |
| Häiriöitä | |

**Virhemittaustaulukossa n:o 2**

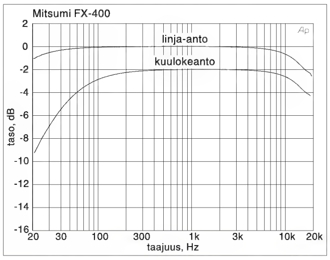


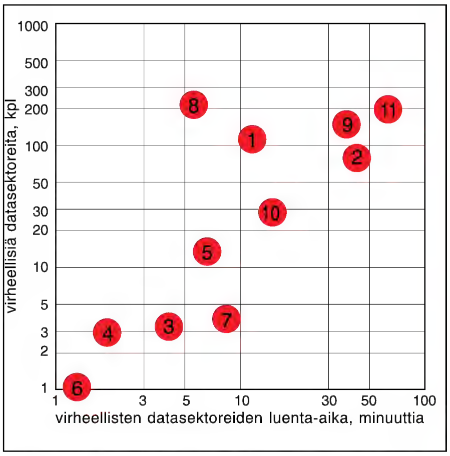
# Mitsumi FX-400

Nelinopeuksinen CD-ROM-asema.

| | |
|---|---|
| Hinta: | 650 markkaa |
| Edustaja: | Mikrolog Oy |
| Puhelin: | 90-804 611 |
| **Kuulokeanto (32 ohm)** | |
| Särötön antoteho: | 13,8 mW (tyydyttävä) |
| Häiriöetäisyys: | 69,8 dBV (tyydyttävä) |
| **Linja-anto (100 kohm)** | |
| Antotaso: | -1,76 dBV (tyydyttävä) |
| Häiriöetäisyys: | 70 dB (tyydyttävä) |
| **Virhetesti (Philips 5A)** | |
| OK | |

**Virhemittaustaulukossa n:o 3**




**Virhemittaustaulukon pystyakseli osoittaa mitattujen virheiden määrän ja vaaka-akseli virheiden lukemiseen ja ohittamiseen kuluneen ajan. Testilevymme virheet ovat sen verran lieviä, että kaikkien CD-ROM-asemien kaksinkertainen virheenkorjaus palauttaa varmasti kaiken tiedon levyltä. Mittaustemme valossa levyn pinnan yksittäiset naarmut tai lika ovat CD-ROM-asemalle pikemminkin luennan hidaste kuin este.**

# Varmaa tietoa laserlevyltä

CD-levyn informaatiotiheys on valtava. Neliösenttimetrin alalla on keskimäärin 100 miljoonaa merkkinystyrää. Tässä mittakaavassa mikroskooppisetkin virheet aiheuttavat satojen, jopa tuhansien merkkien muuttumisen lukukelvottomaksi.

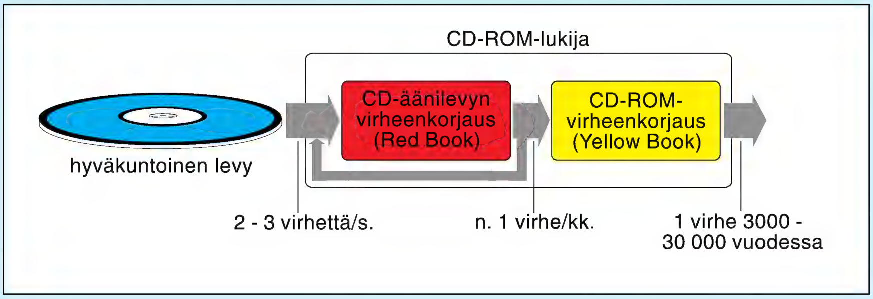
CD-ROM-levyltä luettavan informaation on toistuttava virheettömästi. Puuttuvia tai vääriä bittiarvoja ei voi korvata likiarvoilla, vaan ne on palautettava alkuperäiseksi. Yksikin virheellisesti toistuva merkki saattaisi johtaa katastrofaaliseen erehdykseen.

CD-järjestelmän perustason virheenkorjaus kykenee palauttamaan bitit alkuperäisiksi erittäin suurella varmuudella. Teoreettinen korjauskyky on vajaat 2900 peräkkäistä bittiä, joka vastaa levyn uralla noin 2,55 millimetrin pituista jaksoa. Millimetrin uransuuntainen naarmu tuhoaa levyltä vajaat kaksi sataa 8-bittistä tavua.

Romppujen tuotantotekniikka on periaatteessa sama kuin CD-äänilevyjen. Sallittu virhemäärä on kuitenkin huomattavasti pienempi. CD-ROM-levyjen keskimääräisen virhetaajuuden yläraja on yksi virhe noin 64 000 luettua bittiä kohti.

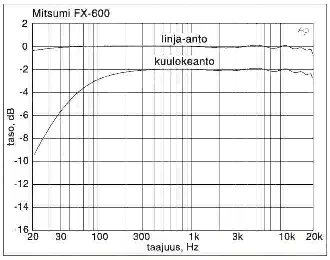
Naarmuttomien, hyvälaatuisten CD-äänilevyjen virhetaajuudeksi on todettu yleensä yksi virhe 100 000 - 1000 000 luettua bittiä kohti, joka vastaa 1,4 - 14 virhettä sekunnissa.

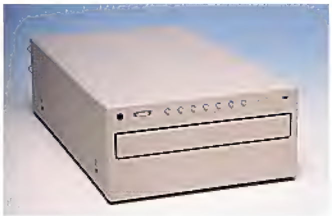
Mikäli levyllä on näkyviä valmistusvirheitä, kuten ilmakuplia, tulee niiden olla uran suunnassa vähintään 20 millimetrin etäisyydellä toisistaan. Nykyisellä valmistustekniikalla nämä laatuvaatimukset täyttyvät helposti ja virhelukemat alittuvat huomattavasti. Parhailta levyillä on löydetty keskimäärin vain pari kolme virhettä sekunnissa.



# Mitsumi FX-600

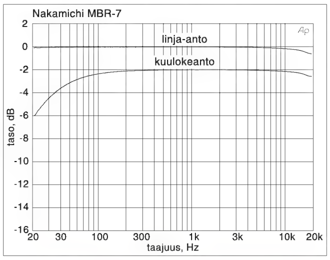
Kuusinopeuksinen CD-ROM-asema.
Hinta: 940 markkaa
Edustaja: Mikrolog Oy
Puhelin: 90-804 611
**Kuulokeanto (32 ohm)**
Särötön antoteho: 16,1 mW (tyydyttävä)
Häiriöetäisyys: 73,3 dBV (tyydyttävä)
**Linja-anto (100 kohm)**
Antotaso: -1,09 dBV (välttävä)
Häiriöetäisyys: 69 dB (välttävä)
**Virhetesti (Philips 5A)**
Häiriöitä
**Virhemittaustaulukossa n:o 4**



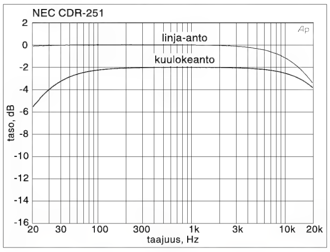
# Nakamichi MBR-7

Nelinopeuksinen CD-ROM-asema 7 levyn vaihtajalla.
Hinta: 3000 markkaa
Edustaja: Stortech Finland Oy
Puhelin: 90-7001 9890
**Kuulokeanto (32 ohm)**
Särötön antoteho: 3,2 mW (välttävä)
Häiriöetäisyys: 67 dBV (välttävä)
**Linja-anto (100 kohm)**
Antotaso: -2 dBV (tyydyttävä)
Häiriöetäisyys: 82 dB (hyvä)
**Virhetesti (Philips 5A)**
Häiriöitä
**Virhemittaustaulukossa n:o 5**



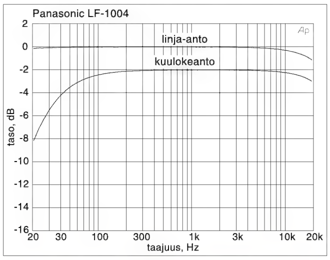
# NEC CDR-251

Nelinopeuksinen CD-ROM-asema 4 levyn vaihtajalla.
Hinta: 2150 markkaa
Edustaja: Mikrolog Oy
Puhelin: 90-804 611
**Kuulokeanto (32 ohm)**
Särötön antoteho: 3,4 mW (välttävä)
Häiriöetäisyys: 67 dBV (välttävä)
**Linja-anto (100 kohm)**
Antotaso: +0,32 dBV (hyvä)
Häiriöetäisyys: 75,8 dB (tyydyttävä)
**Virhetesti (Philips 5A)**
OK
**Virhemittaustaulukossa n:o 6**



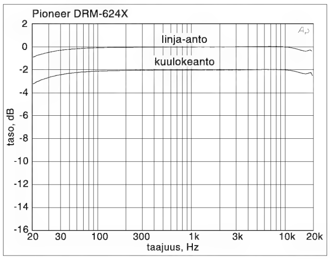
# Panasonic LF-1004

Nelinopeuksinen PD-/CD-asema.
Hinta: 4290 markkaa
Edustaja: Kaukomarkkinat Oy
Puhelin: 90-5211
**Kuulokeanto (32 ohm)**
Särötön antoteho: 4,2 mW (välttävä)
Häiriöetäisyys: 68 dBV (välttävä)
**Linja-anto (100 kohm)**
Antotaso: +0,6 dBV (hyvä)
Häiriöetäisyys: 62 dB (välttävä)
**Virhetesti (Philips 5A)**
Häiriöitä
**Virhemittaustaulukossa n:o 7**



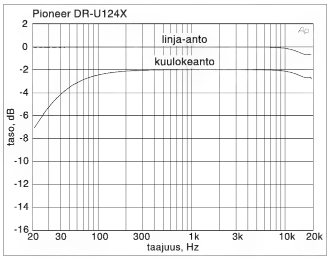
# Pioneer DRM-624X

4,4-nopeuksinen CD-ROM-asema 6 levyn makasiinilla.
Hinta: 3500 markkaa
Edustaja: Ulkokaupat Oy
Puhelin: 90-521 788
**Kuulokeanto (32 ohm)**
Särötön antoteho: 5,5 mW (välttävä)
Häiriöetäisyys: 68,5 dBV (välttävä)
**Linja-anto (100 kohm)**
Antotaso: -5 dBV (välttävä)
Häiriöetäisyys: 78,3 dB (tyydyttävä)
**Virhetesti (Philips 5A)**
OK
**Virhemittaustaulukossa n:o 8**



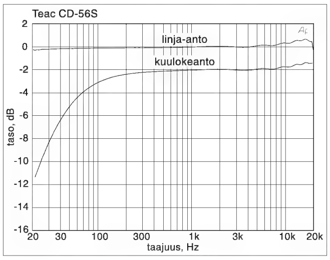
# Pioneer DR-U124X

Nelinopeuksinen CD-ROM-asema.
Hinta: 1000 markka
Edustaja: Ulkokaupat Oy
Puhelin: 90-521 788
**Kuulokeanto (32 ohm)**
Särötön antoteho: 6,3 mW (välttävä)
Häiriöetäisyys: 62 dBV (välttävä)
**Linja-anto (100 kohm)**
Antotaso: -3,46 dBV (välttävä)
Häiriöetäisyys: 57 dB (heikko)
**Virhetesti (Philips 5A)**
OK
**Virhemittaustaulukossa n:o 9**



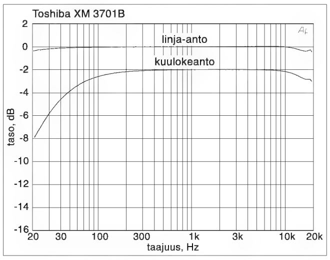
# Teac CD-56S

Kuusinopeuksinen CD-ROM-asema.
Hinta: 2545 markkaa
Edustaja: Raidox Oy
Puhelin: 90-5842 6300
**Kuulokeanto (32 ohm)**
Särötön antoteho: 22,2 mW (hyvä)
Häiriöetäisyys: 66 dBV (välttävä)
**Linja-anto (100 kohm)**
Antotaso: -0,63 dBV (tyydyttävä)
Häiriöetäisyys: 60 dB (heikko)
**Virhetesti (Philips 5A)**
Häiriöitä
**Virhemittaustaulukossa n:o 10**



# Toshiba XM3701B

6,6-nopeuksinen CD-ROM-asema.
Hinta: 1950 markkaa
Edustaja: Amitel Oy
Puhelin: 90-584 5411
**Kuulokeanto (32 ohm)**
Särötön antoteho: 6,7 mW (välttävä)
Häiriöetäisyys: 67 dBV (välttävä)
**Linja-anto (100 kohm)**
Antotaso: -1,95 dBV (tyydyttävä)
Häiriöetäisyys: 66 dB (välttävä)
**Virhetesti (Philips 5A)**
OK
**Virhemittaustaulukossa n:o 11**



ohjauslaitteiden OHJELMOINTI OSA 2

# HIIREN HYÖTYKÄYTTÖ

**Tällä kertaa käsittelemme hiirtä - oheislaitetta, jota ilman ei olisi graafisia käyttöjärjestelmiä. Hiiren rakenne on melko yksinkertainen, mutta tehokas käyttö vaatii paljon logiikkaa. Tästä syystä lähes kaikki ohjelmat käyttävät hiiriajuria, jonka kautta hiirtä nytkin käsitellään.**

Hiiri ei ole paljoakaan muuntunut olemassaolonsa aikana. Useimmat hiiret ovat edelleen kämmeneen sopivia kaksi- tai kolminappisia könttejä, joita voi liu'uttaa pitkin pöytää tai hiirimattoa. PC:ssä ei ole hiirelle omaa erikoista porttia vaan hiiri kytketään geneeriseen sarjaporttiin (PS/2 on poikkeus hyvään suuntaan myös tässä suhteessa).

Sarjaportti onkin sellainen yleismies Jantunen, johon voi periaatteessa kiinnittää vaikka millaisia vempeleitä. Yleensä kohteena ovat kuitenkin hiiret ja modeemit. Yleiskäyttöisen portin käytössä on se huono puoli, että mitään laitteen vaatimia signaalien erikoiskäsittelyjä ei tehdä raudalla, vaan ohjelmallisesti. Onneksi sovellusohjelmien ei sentään tarvitse itse tulkita hiiren sarjasignaalia vaan tehtävään löytyy ajureita.

## Näin toimii hiiri

Kun hiirtä liikutetaan tasaista pintaa pitkin, pyörii sen sisällä oleva pallo. Pallo koskettaa hiirtä muutamien teräsrullien välityksellä, jotka siis pyörivät hiirtä liikutettaessa. Yksi rulla vastaa vaakasuuntaista, toinen pystysuuntaista liikettä.

Nämä rullat ovat vuorostaan kytkettyinä kahteen sälerattaaseen, jotka pyörivät ledien ja valonilmaisimien välissä. Kun sälerattaat pyörivät, valonilmaisimiin tuleva valo pätkii tasaisesti. Mitä lyhyempiä valopulssit ovat, sitä nopeammin hiiri liikkuu. Ilmaisimet tunnistavat sekä pyörimissuunnan että -nopeuden.

Nämä valosignaalit muuttuvat valonilmaisimissa sähkösignaaleiksi, jotka syötetään pienten muutosten jälkeen sarjaporttiin. Näiden signaalien tulkitsemisen hoitaa aina hiiriajuri, joten niihin ei puututa sen enempää. Riittää, että saadaan hiiriajuri valjastettua hyötykäyttöön.

Tämä taas tapahtuu yleensä lataamalla mouse.sys, mouse.exe tai vastaava tiedosto config.sysissä tai autoexec.batissa. Windows muuten käyttää omaa hiiriajuriaan, joten sitä varten ei tarvitse ajuria käynnistystiedostoissa ladata.

## QBasic: Temppu ja kuinka se tehdään

QBasic on kaupallisen QuickBasic-kääntäjän riisuttu versio, jossa on pelkkä ohjelmatulkki. Sillä ei siis voi tehdä EXE-tiedostoja, mutta kun se toisaalta tulee uusien DOS-pakettien mukana, se löytyy melkein jokaiselta. Listauksessa 1 on QBasicilla toimiva ohjelmanpätkä, joka esittelee hiiren käyttöä.

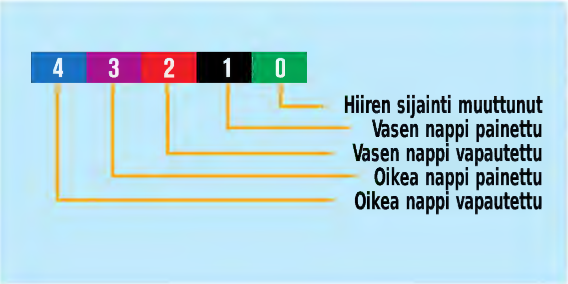
Hiiriajuri toimii vain keskeytyksiä käyttämällä. Koska QBasicilla ei moinen suoraan onnistu, tehdään tämä toiminto pikku pätkällä konekieltä. Listauksen alussa on dataa, joka luetaan read-komennolla Hiiri$-muuttujaan. Pääkoodissa alustetaan hiiri ja näytetään sen tietoja ruudulla kunnes näppäimistön nappia painetaan.

HiiriAjuri-aliohjelmalla hoidetaan kutsut oikealle hiiriajurille. Def seg-komennolla muutetaan segmentti osoittamaan Hiiri$-muuttujaan ja sadd-komennolla otetaan sen siirros (offset) talteen. Call absolute-komennolla kutsutaan itse Hiiri$-pätkää, jolle annetaan myös parametreina neljä rekisteriarvoa. Hiiri$ taas poimii arvot pinosta oikeisiin tietokoneen rekistereihin ja kutsuu keskeytystä 33h. Tämän jälkeen tallennetaan rekisterien uudet arvot takaisin pinoon. Nämä arvot välittyvät sitten takaisin HiiriAjuri-aliohjelmalle ja siitä edelleen sitä kutsuneelle aliohjelmalle.

Tässä listauksessa on vain muutama perusfunktio valmiina, mutta muiden tekeminen on helppoa kun ensin tarkistaa yhteydet näiden funktioiden ja C-listauksen vastaavien kesken. Omaa käsittelyfunktiota ei QBasicilla voi rekisteröidä, toisin kuin C:ssä.

## Ajurin perustoiminnot

Hiiriajuri koukuttaa käynnistyessään keskeytyksen 74h (perus-PC:ssä 71h), jonka




**Kuva 1. Hiiren käsittelyfunktiot ehdot. Ehto välitetään 16-bittiseen CX-rekisteriin josta käytetään vain 5 ensimmäistä bittiä.**

| AX | Funktio | Parametrit | Palautus | Muuta |
|---|---|---|---|---|
| 0 | H_tarkista | - | Hiiren nappien lukumäärä | Alustaa hiiren |
| 1 | H_nakyviin | - | - | - |
| 2 | H_piiloon | - | - | - |
| 3 | H_lue | - | - | Päivittää sijainnin ja painetut napit |
| 4 | H_liikuta | X, X | - | Kutsuu H_lue siirron jälkeen |
| 5 | HN_alas | Nappi | Painetut napit | Päivittää napin painallustiedot |
| 6 | HN_ylos | Nappi | Painetut napit | Päivittää napin vapautustiedot |
| 7,8 | H_rajat | Alueen rajat | - | - |
| B | H_siirros | - | - | Päivittää x- ja y-siirrokset |
| C | H_handler | Ehto ja funktio | - | - |

**Taulukko 2. Esimerkkilistauksen hiirtä käsittelevät funktiot, niiden tarvitsemat parametrit, palautusarvot, muut merkinnät, sekä funktioita lähinnä vastaavat hiiriajurin toiminnot (AX).**

kautta se hoitelee keskustelun raudan kanssa, mutta sitä käytetään ohjelmallisesti keskeytyksen 33h kautta. Kun tätä keskeytystä kutsutaan, siirtyy suoritus siis ajurin koodiin. Ajurista löytyy versiosta riippuen kymmenittäin erilaisia toimintoja, eli tästä lähin funktioita.

Kaikki tiedot mitä ajurille syötetään on välitettävä PC:n rekistereiden kautta. Hiiriajuria käytettäessä AX:ssä on aina funktion numero, kun taas muissa rekistereissä on tarvittaessa muita tietoja funktiosta riippuen. Lista tärkeimmistä funktioista löytyy taulukosta 1.

Yleensä käyttöjärjestys on seuraava. Ensin hiiri alustetaan funktiolla 0. Tämä jälkeen sille määritetään liikkumarajat (7 ja 8) ja se siirretään (4) sopivaan aloituspaikkaan (jos alustuksessa asetettu ruudun keskipiste ei kelpaa). Alustus on muuten tehtävä aina, jos tietokoneen näyttötilaa vaihdetaan. Grafiikkatilassa kursori on valkoinen nuoli, tekstitilassa yhden merkin kokoinen erivärinen laatikko.

Tämän jälkeen rekisteröidään oma hiirenkäsittelyfunktio (C), jos sellaista käytetään (tästä lisää myöhemmin). Nyt hiiren tietoja voidaan lukea joko yleisellä tasolla (3) tai erityisesti tiettyjä hiiren komponentteja (5, 6, B). Nämä erityiset haut pitävät aina mielessä sen hetken, jolloin niitä on viimeksi kutsuttu. Jos kutsut vaikkapa esimerkkilistauksen funktiota HN_alas() kerran sekunnissa antaen vasemman napin parametrina, kertoo h.n[VASEN].m[ALAS].kpl painallusten määrän viime tarkistuksen jälkeen. Myös viimeisen painalluksen koordinaatit löytyvät MUUTOS-rakenteen x- ja y-muuttujista. Jos painallusten määrä on siis enemmän kuin yksi, on käyttäjä tehnyt kaksoispainalluksen, joten ohjelmasi voi sitten toimia sen mukaan.

Myös nappien vapautuksia voi tarkistaa vastaavalla tavalla funktiolla 6. Funktiolla B taas voit tarkistaa hiiren liikkumismäärät sekä vaaka- että pystysuunnissa. Näiden arvojen yksikkö on *mickey*, joka yksikkö on yleensä hiiren liikkumisen mittapuu. Ajuri kertoo hiiren sijainnin kyllä pikseleinä, ja se, montako mikkiä tarvitaan yhden pikselin liikkeeseen, määritetään funktiolla F.

Kun ohjelma sitten loppuu, on hiiri hyvä piilottaa pois näkyvistä funktiolla 2 ja mahdollisesti myös alustaa uudelleen funktiolla 0, varsinkin jos oma käsittelyfunktio oli rekisteröitynä. Alustus kun poistaa kaikki rekisteröidyt funktiot.

| AX | Tarkoitus | Parametrit | Palautus |
|---|---|---|---|
| 0 | Alustus | - | AX=0000: hiirtä ei löytynyt |
| | | | AX=FFFF: hiiri löytyi |
| | | | BX=nappien määrä |
| 1 | Kursori näkyviin | - | - |
| 2 | Kursori piiloon | - | - |
| 3 | Lukee paikan ja napit | - | BX,0: vasen nappi painettu |
| | | | BX,1: oikea nappi painettu |
| | | | BX,2: keskimmäinen nappi painettu |
| | | | CX=vaakasijainti (0..639) |
| | | | DX=pystysijainti (0..199) |
| 4 | Siirtää hiirtä | CX: vaakasijainti | - |
| | | DX: pystysijainti | |
| 5 | Nappien painallukset | BX=0: vasen nappi | BX: painalluksia viime tarkistuksen jälkeen |
| | | BX=1: oikea nappi | CX: vaakasijainti viime painalluksella |
| | | BX=2: keskimmäinen nappi | DX: pystysijainti viime painalluksella |
| 6 | Nappien vapautukset | BX=0: vasen nappi | BX: vapautuksia viime tarkistuksen jälkeen |
| | | BX=1: oikea nappi | CX: vaakasijainti viime vapautuksella |
| | | BX=2: keskimmäinen nappi | DX: pystysijainti viime vapautuksella |
| 7 | Vaakarajoitukset | CX: pienin sallittu X-sijainti | - |
| | | DX: suurin sallittu X-sijainti | |
| 8 | Pystyrajoitukset | CX: pienin sallittu Y-sijainti | - |
| | | DX: suurin sallittu Y-sijainti | |
| B | Liikemäärä | - | CX: vaakamikkien määrä |
| | | | DX: pystymikkien määrä |
| C | Oma käsittelijä | ES:DX: funktion osoite | - |
| | | CX,0: reagoi liikkeeseen | |
| | | CX,1: reagoi vasempaan painallukseen | |
| | | CX,2: reagoi vasempaan vapautukseen | |
| | | CX,3: reagoi oikeaan painallukseen | |
| | | CX,4: reagoi oikeaan vapautukseen | |
| F | Mikkejä pikseliä kohden | CX: vaakamikkejä / pikseli | - |
| | | DX: pystymikkejä / pikseli | |

**Taulukko 1. Hiiriajurin tärkeimmät funktiot. Kun rekisterin perässä on pilkulla erotettu numero, tarkoittaa tämä numero rekisterin yhden bitin merkitystä.**

## Esimerkkikoodi

Esimerkkilistaukset ovat C-kielellä ja QBasicilla. Ne kääntyvät sellaisinaan Borlandin C:llä, MBnetistä saatavalla ilmaisella DJGPP-kääntäjällä ja DOSin mukana tulevalla ilmaisella QBasic-tulkilla. Myös muiden kielten käyttäjät oppivat jotain, sillä koodia myötäillen oman ohjelman tekeminen on melko helppoa.

Ajurin käsittely suoraan rekistereillä ja keskeytyksillä voi olla aika työlästä, joten listauksessa 2 on rakennettu helppokäyttöiset funktiot tärkeimmille hiiriajurin toiminnoille. Lista näistä löytyy taulukosta 2. Listauksen lopussa on itse main-funktio, joka on hyvin yksinkertainen. Suurin osa siitäkin menee ohjeiden tulostamiseen.

Ohjelma toimii kahdella eri tavalla ja toimintatavan voi valita joka käynnistyksellä. Toisessa tilassa ohjelma vain kutsuu H_lue-funktiota ja kirjoittaa ruudulle näkyviin hiiren koordinaatit ja nappien asennot. Toisessa tilassa ohjelma taas asentaa oman käsittelyfunktion, jolle annetaan ehdoksi vasemman napin painallus ja vapautus.

Käsittelyfunktion asentavalle H_handler-funktiolle annetaan ensimmäiseksi parametriksi ehto, jonka täyttyessä funktiota sitten kutsutaan. Tämä ehto on eriteltynä

## Listaus 1

```
' Hiiriajuri QBasicille
' ----------------------
DECLARE SUB HiiriLue (vasen%, oikea%, keski%, x%, y%)
DECLARE SUB HiiriRajat (x1%, y1%, x2%, y2%)
DECLARE SUB HiiriPiiloon ()
DECLARE SUB HiiriEsiin ()
DECLARE FUNCTION HiiriTarkista% ()
DECLARE SUB HiiriAjuri (ax%, bx%, cx%, dx%)

DIM SHARED Hiiri$              ' Konekielinen ajuri,
Hiiri$ = SPACE$(57)            ' varataan tilaa
FOR i% = 1 TO 57
  READ A$                      ' Luetaan data ja
  h$ = CHR$(VAL("&H" + A$))    ' muutetaan tekstimuotoisesta
  MID$(Hiiri$, i%, 1) = h$     ' heksaluvusta tavuksi
NEXT i%
DATA 55,89,E5,8B,5E,0C,8B,07,50,8B,5E,0A,8B,07,50,8B
DATA 5E,08,8B,0F,8B,5E,06,8B,17,5B,58,1E,07,CD,33,53
DATA 8B,5E,0C,89,07,58,8B,5E,0A,89,07,8B,5E,08,89,0F
DATA 8B,5E,06,89,17,5D,CA,08,00

napit% = HiiriTarkista%        ' Alustetaan hiiri
IF (napit% = 0) THEN
  PRINT "Hiirtä ei löydy!"
  END
END IF
CLS
PRINT napit%; "-nappinen hiiri löytyi!"
PRINT "Paina ESC-nappia lopettaaksesi..."
HiiriRajat 1 * 8, 1 * 8, 78 * 8, 23 * 8    ' Rajataan käyttöön koko alue
HiiriEsiin                                 ' lukuunottamatta laitoja
WHILE INKEY$ <> CHR$(27)
  HiiriLue v%, o%, k%, x%, y%                        ' Luetaan hiiren tiedot
  LOCATE 4, 1: PRINT "X: "; x% / 8, "Y: "; y% / 8, ' ja tulostetaan ne
  PRINT "Vasen: "; v%, "Oikea:"; o%, "Keski:"; k;  ' näkyviin
WEND
napit = HiiriTarkista%                    ' Alustetaan hiiri vielä lopuksi
HiiriPiiloon                               ' ja piilotetaan se
END

SUB HiiriAjuri (ax%, bx%, cx%, dx%)
  DEF SEG = VARSEG(Hiiri$)                  ' Segmentti talteen
  Hiiri% = SADD(Hiiri$)                     ' Offsetti talteen
  CALL Absolute(ax%, bx%, cx%, dx%, Hiiri%) ' Kutsu
END SUB

SUB HiiriEsiin
  ax% = 1                     ' Funktio 1
  HiiriAjuri ax%, 0, 0, 0     ' Kutsutaan hiiriajuria
END SUB

SUB HiiriLue (vasen%, oikea%, keski%, x%, y%)
  ax% = 3                           ' Funktio 3
  HiiriAjuri ax%, bx%, cx%, dx%     ' Kutsutaan hiiriajuria
  vasen% = ((bx% AND 1) <> 0)       ' Luetaan nappien asennot
  oikea% = ((bx% AND 2) <> 0)       ' bx:stä
  keski% = ((bx% AND 4) <> 0)
  x% = cx%                          ' ja hiiren koordinaatit
  y% = dx%                          ' cx:stä ja dx:stä
END SUB

SUB HiiriPiiloon
  ax% = 2                     ' Funktio 2
  HiiriAjuri ax%, 0, 0, 0     ' Kutsutaan hiiriajuria
END SUB

SUB HiiriRajat (x1%, y1%, x2%, y2%)
  ax% = 7                         ' Funktio 7
  cx% = x1%                       ' Rajat cx:ään ja dx:ään
  dx% = x2%
  HiiriAjuri ax%, 0, cx%, dx%     ' Kutsutaan hiiriajuria
  ax% = 8                         ' Funktio 8
  cx% = y1%                       ' Rajat cx:ään ja dx:ään
  dx% = y2%
  HiiriAjuri ax%, 0, cx%, dx%     ' Kutsutaan hiiriajuria
END SUB

FUNCTION HiiriTarkista%
  ax% = 0                       ' Funktio 0
  HiiriAjuri ax%, bx%, 0, 0     ' Kutsutaan hiiriajuria
  IF (ax% = 0) THEN             ' Onko ajuri käytössä?
    HiiriTarkista% = 0          ' jos ei, palautetaan 0
  ELSEIF (bx% = 3) THEN         ' Kolminappinen hiiri?
    HiiriTarkista% = 3
  ELSEIF (bx% = 0) THEN         ' Epästandardi hiiri?
    HiiriTarkista% = 1
  ELSE
    HiiriTarkista% = 2          ' Tavallinen kaksinappinen hiiri?
  END IF
END FUNCTION
```

**Listaus 1. QBasicilla ja QuickBasicilla toimiva ohjelmanpätkä, joka esittelee hiiren käyttöä.**

kuvassa 1. Voit siis yhdistää mitkä tahansa tarvitsemasi tilanteen. Esimerkiksi funktion, jonka pitäisi reagoida molempien nappien muutoksiin, pitäisi saada ehto 30 (1Eh, 11110b). Tässä ohjelmassa käsittelijä saa ehdon 6, eli se reagoi vain vasemman napin muutoksiin. Käsittelyfunktio on jo hyvin raudanläheinen koodinpätkä, joten tiettyjä erikoissääntöjä on huomioitava.

Ensinnäkin funktion on osattava säätää DS (data segment) oikeaksi kun sitä kutsutaan. Borland C hoitaa tämän avainsanalla _loadds funktiomäärittelyssä. DJGPP taas on aivan oma lukunsa, tai tässä tapauksessa seuraavat kaksi kappaletta.

DJGPP toimii suojatussa tilassa ja hiiriajurin käyttämiseksi on sen pudottava välillä 16-bittiseen tilaan eli real modeen. Käsittelyfunktio kun sijaitsee suojatussa tilassa, ei sitä voida suoraan antaa hiiriajurille nieltäväksi. Ensin siis nollataan rekisterirakenne _32_reg, jonka jälkeen sen pm_offset-jäseneen (protected mode offset) talletetaan käsittelyfunktion 32-bittinen osoite. Nyt voidaan luoda käsittelyfunktiolle real modessa toimiva kehys funktiolla _go32_dpmi_allocate_real_mode_callback_retf. Tämä funktio päivittää rekisterirakenteen jäsenet rm_segment ja rm_offset (real mode segment ja offset) jotka sitten syötetään toisen rekisterirakenteen ES:DX-rekisteripariin. Tähän päivitetään myös muut tarvittavat tiedot (AX:ään ajuritoiminnon numero C sekä CX:ään ehto) jonka jälkeen kutsutaan ajuria funktiolla _go32_dpmi_simulate_int. Ohjelmasta poistuttaessa täytyy myös muistaa vapauttaa funktion real mode-kehys funktiolla _go32_dpmi_free_real_mode_callback.

Borlandin versiossa itse käsittelyfunktio lukee sille syötetyt rekisterit suoraan muuttujista _BX, _CX ja _DX, jotka tarkoittavat suoraan tietokoneen fyysisiä rekistereitä. DJGPP:ssä se ei ole mahdollista, joten siinä käytetään erilaista tekniikkaa. Käsittelyfunktio saa rekisteritiedot siinä rakenteessa, joka annettiin real mode-kehyksen tekevälle funktiolle. Kaikki tähän rakenteeseen tehdyt muutokset välittyisivät myös takaisin tietokoneen fyysisiin rekistereihin, mutta tässä tapauksessa ei muutoksia tehdä.

Käsittelyfunktio ajetaan hiiriajurista, joka aktivoituu aina sopivan keskeytyksen sattuessa. Käsittelyfunktion suorituksen aikana on keskeytys siis koko ajan aktiivisena, joten muita keskeytyksiä ei voida ajaa. Tällöin kaikki DOS-palvelut ovat poissa käytöstä, samoin monet C:n funktiot, jotka käyttävät keskeytyksiä, kuten printf-sarjan funktiot ja suurin osa muistakin. Keskeytystä ei myöskään voi katkaista PICiä tökkäämällä, sillä hiiriajuri ei vielä ole valmis.

Jos siis haluat saada jotain suurta aikaan, on käsittelyfunktion vain muutettava jonkin muuttujan arvoa jota sitten itse pääohjelma tarkastelee ja toimii sen mukaan. Yksi mahdollisuus olisi valjastaa kellokeskeytys, jossa keskeytyksen voi helpommin katkaista, jolloin siinä voidaan ajaa myös suhteellisen vapaasti muita toimintoja kunhan kaiken vain rakentaa oikein ettei käsittelijää ajeta useita kertoja samanaikaisesti. Esimerkki tästä tekniikasta löytyy numerosta 6-7/95.

## Loppusanat

Tässä artikkelissa olevilla tiedoilla voi rakentaa hiirtä tukevan ohjelman myös Pascalilla, vaikkei lähdekoodia olekaan valmiina. C:n ja QBasicin käyttäjät sitävastoin saavat jo toimivat lähdekoodit joko kopioimalla tästä tai MBnetistä, tiedostosta mb9604c.zip. Tässä tiedostossa on molempien lähdekoodien lisäksi valmiiksi käännetyt EXEt sekä Borland C:llä että DJGPP:llä.

Tämän ohjelmointisarjan kolmannessa ja viimeisessä osassa käsitellään näppäimistöä, tuota tietokoneen käyttäjän pakollista apuvälinettä. Siinä käydään läpi mm. toimintapeleihin tarvittava lukutekniikka keskeytyksiä käyttäen sekä itse näppäimistön ohjelmoinnin perusasioita. MB

## Listaus 2

```
/*
  Hiirenkäsittelydemo, MikroBitti 4/95.
  Copyright 1995 Tarmo Toikkanen, MikroBitti

  Tämä koodi kääntyy sellaisenaan sekä Borlandin C:llä että MBnetistä
  saatavalla ilmaisella DJGPP-kääntäjällä.

  Ohjelman kääntäminen Borlandilla: bcc mouse.c
                       DJGPP:llä: gcc mouse.c -lpc -o mouse.out
                                  strip mouse.out
                                  coff2exe mouse.out
*/

#include <dos.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>

/* Jos et käytä DJGPP:tä, voit poistaa koodista kaikki rivit joiden
   ympärillä on merkinnät "DJGPP..." ja "...DJGPP" */

#ifndef __BORLANDC__  /*DJGPP...*/
  #include <djgppstd.h>
  #include <pc.h>
  #include <dpmi.h>
  #define far
  /* Osoitin tekstitilan videomuistiin */
  char far *ruutu=(char far *)0xE00B8000;
#else                 /*...DJGPP*/
  char far *ruutu=(char far *)0xB8000000;
#endif

#ifdef __cplusplus
  #define __CPPARGS ...
#else
  #define __CPPARGS
#endif

typedef unsigned char byte;
typedef unsigned short word;
typedef unsigned long dword;

/* Hiiren nappien numerot */
#define VASEN    0
#define OIKEA    1
#define KESKI    2

#define ALAS     0
#define YLOS     1

/* Nappien bittimaskit */
const byte maski[3]={1,2,4};

/* Muutos: kertoo montako kertaa napin tila on muuttunut sekä
   viimeisimmän muutoksen koordinaatit */
struct MUUTOS {
  word kpl,           /* Montako kertaa painettu */
       x,y;           /* Viimeisen painon koordinaatit */
};

/* Nappi: kertoo napin nykyisen asennon sekä Muutokset ylös- ja alaspäin
   (eli painallukset ja vapautukset) */
struct NAPPI {
  word nyt;           /* Napin asento (1: painettu, 0: irti) */
  struct MUUTOS m[2]; /* Muutokset (0: ylös, 1:alas) */
};

/* Hiiri: kertoo nappien lukumäärän, hiiren koordinaatit, liikemäärän sekä
   nappien tiedot. C++:ssa kannattaa lisäksi kaikki hiirifunktiot tehdä
   structin sisäisiksi jäsenfunktioiksi. */
struct HIIRI {
  byte nappeja;       /* Nappien määrä */
  word x,y;           /* X- ja Y-koordinaatit */
  short dx,dy;        /* X- ja Y-siirtymät */
  struct NAPPI n[3];  /* Kolmen napin tiedot */
} h;

/* Rekisteripaketti kaikkiin hiirifunktioihin */
union REGS r;

/* Tarkistaa, onko hiiri käytössä, tallettaa nappien määrän
   ja alustaa hiiren
   PALAUTUS: hiiren nappien lukumäärä
   MUUTOKSET: h.nappeja */
short H_tarkista(void) {
  r.x.ax=0x0000;
  int86(0x33,&r,&r);
  if (!r.x.ax) h.nappeja=0;         /* Hiiriajuria ei löydy */
  if (r.x.bx==3) h.nappeja=3;       /* Kolmenappinen hiiri */
  else if (r.x.bx==0) h.nappeja=1;  /* Ei kahta (eli yksi) */
  else h.nappeja=2;                 /* Kaksinappinen hiiri */
  return(h.nappeja);
}

/* Tekee hiiren näkyväksi */
void H_nakyviin(void) {
  r.x.ax=0x0001;
  int86(0x33,&r,&r);
}

/* Tekee hiiren näkymättömäksi */
void H_piiloon(void) {
  r.x.ax=0x0002;
  int86(0x33,&r,&r);
}

/* Lukee hiiren sijainnin ja sen nappien asennot
   MUUTOKSET: h.n[].nyt: nappien asennot
              h.x, h.y: hiiren sijainti */
void H_lue(void) {
  r.x.ax=0x0003;
  int86(0x33,&r,&r);
  h.n[VASEN].nyt=r.h.bl&maski[VASEN]?1:0;
  h.n[OIKEA].nyt=r.h.bl&maski[OIKEA]?1:0;
  h.n[KESKI].nyt=r.h.bl&maski[KESKI]?1:0;
  h.x=r.x.cx;
  h.y=r.x.dx;
}

/* Siirtää hiiren uuteen kohtaan
   PARAMETRIT: x,y: uuden sijainnin koordinaatit
                    (tekstitilassa yleensä 8x8 on yksi merkki)
   MUUTOKSET: h.x, h.y: hiiren sijainti */
void H_liikuta(word x,word y) {
  r.x.ax=0x0004;
  r.x.cx=x;
  r.x.dx=y;
  int86(0x33,&r,&r);
  H_lue();
}

/* Tutkii tiedot tietyn napin viimeisestä painalluksesta
   PARAMETRIT: napin numero
   PALAUTUS: napin senhetkinen asento
   MUUTOKSET: h.n[].nyt: napin senhetkinen asento
              h.n[].m[ALAS]: napin painallusten määrä viime tarkistuksen
                             jälkeen ja sijainti viimeisimmän aikana */
byte HN_alas(byte nappi) {
  r.x.ax=0x0005;
  r.x.bx=nappi;
  int86(0x33,&r,&r);
  h.n[nappi].nyt=r.h.al&maski[nappi]?1:0;
  h.n[nappi].m[ALAS].kpl=r.x.bx;
  h.n[nappi].m[ALAS].x=r.x.cx;
  h.n[nappi].m[ALAS].y=r.x.dx;
  return(h.n[nappi].nyt);
}

/* Tutkii tiedot tietyn napin viimeisestä vapautuksesta
   PARAMETRIT: napin numero
   PALAUTUS: napin senhetkinen asento
   MUUTOKSET: h.n[].nyt: napin senhetkinen asento
              h.n[].m[YLOS]: napin vapautusten määrä viime tarkistuksen
                             jälkeen ja sijainti viimeisimmän aikana */
byte HN_ylos(byte nappi) {
  r.x.ax=0x0006;
  r.x.bx=nappi;
  int86(0x33,&r,&r);
  h.n[nappi].nyt=r.h.al&maski[nappi]?1:0;
  h.n[nappi].m[YLOS].kpl=r.x.bx;
  h.n[nappi].m[YLOS].x=r.x.cx;
  h.n[nappi].m[YLOS].y=r.x.dx;
  return(h.n[nappi].nyt);
}

/* Määrittää uudet liikkumarajat hiirelle
   PARAMETRIT: xmin: pienin sallittu x-koordinaatti
               xmax: suurin sallittu x-koordinaatti
               ymin: pienin sallittu y-koordinaatti
               ymax: suurin sallittu y-koordinaatti */
void H_rajat(word xmin,word ymin,word xmax,word ymax) {
  r.x.ax=0x0007;
  r.x.cx=xmin;
  r.x.dx=xmax;
  int86(0x33,&r,&r);
  r.x.ax=0x0008;
  r.x.cx=ymin;
  r.x.dx=ymax;
  int86(0x33,&r,&r);
}

/* Tutkii hiiren liikemäärää
   MUUTOKSET: h.dx, h.dy: liikemäärät mikkeinä viime tarkistuksen jälkeen */
void H_siirros(void) {
  r.x.ax=0x000B;
  int86(0x33,&r,&r);
  h.dx=r.x.cx;
  h.dy=r.x.dx;
}
```

**Listaus 2. C-kielinen ohjelma hiirenkäytöstä, joka kääntyy sellaisenaan Borlandin C:llä ja MBnetistä saatavalla ilmaisella DJGPP:llä. Pienin muutoksin kääntyy myös muilla C-kääntäjillä jotka tekevät DOS-ohjelmia; pääasiassa pitää poistaa DJGPP:lle kuuluvat rivit koodista.**

## LIstaus 2

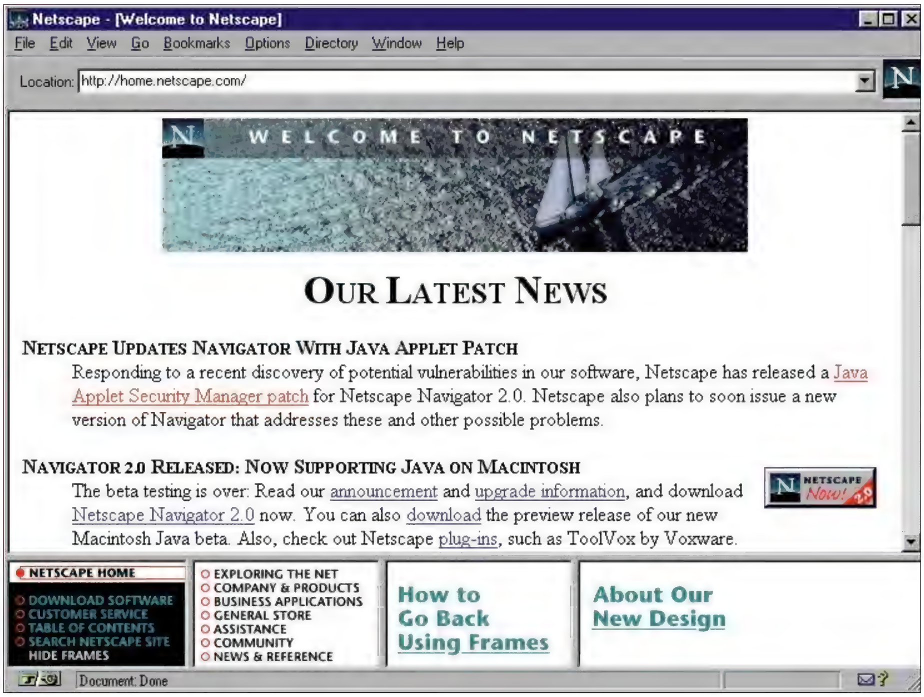
```
#ifdef __BORLANDC__

  /* Asettaa uuden hiirikäsittelijän
     PARAMETRIT: ehto: missä tilanteissa käsittelijää kutsutaan
                 mousehandler: funktion osoite */
  void H_handler(word ehto,void far (*mousehandler)) {
    struct SREGS sr;
    sr.es=FP_SEG(mousehandler);
    r.x.dx=FP_OFF(mousehandler);
    r.x.ax=0xC;
    r.x.cx=ehto;
    int86x(0x33,&r,&r,&sr);
  }

  /* Esimerkki hiirikäsittelijästä. Parametrit ovat C++:ssa (...)
     ja C:ssä () */
  void _loadds handler(__CPPARGS) {
    word bx=_BX,cx=_CX,dx=_DX;     /* Myös ax, si ja di sisältävät tietoa */
    h.n[VASEN].nyt=bx&maski[VASEN]?1:0;
    h.n[OIKEA].nyt=bx&maski[OIKEA]?1:0;
    h.x=cx; h.y=dx;
    if (h.n[VASEN].nyt) {
      ruutu[(h.y*20+h.x/4)]='1';
      ruutu[(h.y*20+h.x/4)+1]=15;
    } else {
      ruutu[(h.y*20+h.x/4)]='0';
      ruutu[(h.y*20+h.x/4)+1]=7;
    }
  }

#else                    /*DJGPP...*/

  _go32_dpmi_seginfo _32_hseg;
  _go32_dpmi_registers _32_hreg,_32_reg;

  void handler(__CPPARGS) {
    h.n[VASEN].nyt=_32_hreg.x.bx&maski[VASEN]?1:0;
    h.n[OIKEA].nyt=_32_hreg.x.bx&maski[OIKEA]?1:0;
    h.x=_32_hreg.x.cx; h.y=_32_hreg.x.dx;
    if (h.n[VASEN].nyt) {
      ruutu[(h.y*20+h.x/4)]='1';
      ruutu[(h.y*20+h.x/4)+1]=15;
    } else {
      ruutu[(h.y*20+h.x/4)]='0';
      ruutu[(h.y*20+h.x/4)+1]=7;
    }
  }

  void H_handler(word ehto,void (*mousehandler)(__CPPARGS)) {
    memset(&_32_reg,0,sizeof(_go32_dpmi_registers));
    _32_hseg.pm_offset=(unsigned long int)mousehandler;
    _go32_dpmi_allocate_real_mode_callback_retf(&_32_hseg,&_32_hreg);
    _32_reg.x.ax=0xC;
    _32_reg.x.cx=ehto;
    _32_reg.x.dx=_32_hseg.rm_offset;
    _32_reg.x.es=_32_hseg.rm_segment;
    _go32_dpmi_simulate_int(0x33,&_32_reg);
  }

#endif                   /*...DJGPP*/

int main(void) {
  char ch;
  printf("\nHiiridemo, Copyright 1995 Tarmo Toikkanen, Mikrobitti\n");
  if (!H_tarkista()) {  /* Tarkistetaan hiiriajuri */
    printf("\nHiiriajuri puuttuu!\n");
    return(1);
  }
  printf("\n%i-nappinen hiiri löytyi!\n",h.nappeja);
  printf("\nPainamalla välilyöntiä käyttää ohjelma itse tehtyä\n"
         "hiirenkäsittelyfunktiota. Mikä tahansa muu nappi ajaa demon\n"
         "manuaalisessa hiirenkäsittelytilassa.\n");
  ch=getch();
  H_nakyviin();          /* Hiiri näkyviin */
  if (ch==32) {
    printf("\nPääohjelma jää nyt odottamaan näppäimistön napin painallusta.\n"
           "Hiiriajuri kutsuu itse tehtyä käsittelijyfunktiota aina kun\n"
           "painat tai vapautat hiiren vasemman napin, jolloin ruudulle\n"
           "ilmestyy hiirikursorin kohdalle 1 tai 0. Paina mitä tahansa\n"
           "näppäimistön nappia lopettaaksesi.\n");
    H_handler(6,handler);  /* Asennetaan oma hiirikäsittelijä */
    while(!kbhit());
    #ifndef __BORLANDC__  /*DJGPP...*/
    _go32_dpmi_free_real_mode_callback(&_32_hseg);
    #endif                /*...DJGPP*/
  } else {
    printf("\nPääohjelma lukee hiiren tietoja jatkuvasti ja näyttää osan\n"
           "niistä alimmalla rivillä. Paina mitä tahansa näppäimistön\n"
           "nappia lopettaaksesi.\n");
    while(!kbhit()) {
      H_lue();
      cprintf("\rX: %3i Y: %3i  Vasen: %i Keski: %i Oikea: %i",
              h.x/8,h.y/8,
              h.n[VASEN].nyt?1:0,h.n[KESKI].nyt?1:0,h.n[OIKEA].nyt?1:0);
    }
  }
  return(0);
}
```

animaatio • värit • taustakuvat • taulukot

# UUSI ULJAS KOTISIVU

JUHA PALOMÄKI

**Tiesitkö, että voit tehdä WWW-kotisivullesi animaatioita, värikästä tekstiä ja valikkona toimivia kuvakarttoja? Tämän jutun ohjeiden avulla saat kotisivullesi uutta ilmettä ja kiinnostavuutta. Kerromme kuinka voit käyttää HTML-dokumentissasi taustakuvia ja värejä, kirjasintyyppejä, taulukoita, kehyksiä, kuvakarttoja, itsestään latautuvia sivuja ja animaatiota.**




**Netscapen kotisivu on hyvä esimerkki siitä, miten kehyksiä voi käyttää.**

Kotisivun tekijä joutuu tasapainoilemaan eri standardien ja vaihtoehtojen välillä. Tällä hetkellä HTML:n uusin virallinen versio on 2.0. Sen seuraaja 3.0 on olemassa vasta ehdotuksena standardiksi ja sen virallistamiseen menee vielä aikaa. Selainten valmistajat eivät malta odottaa standardeja, vaan lisäävät selaimilleen kilvan eri ominaisuuksia, joita kilpailijan ohjelma ei tue.

Kotisivun tekijä joutuu valintojen eteen; käyttääkö esimerkiksi Internet Explorerin skrollaavia tekstejä ja erilaisia fontteja, vai pitäytyäkö kiltisti HTML:n vakio-ominaisuuksissa. Paras ja työläin vaihtoehto on tehdä sivusta omat versiot eri selaimille. Ellei tähän halua ryhtyä, kannattaa ainakin vilkaista omaa sivua myös muilla selaimilla ja tarkistaa, että se näyttää suurinpiirtein oikealta. Sivua suunnitellessa ei pidä unohtaa tekstipohjaisten selainten, kuten Lynxin käyttäjiä, sillä heitäkin vielä löytyy.

## Uusi Internetissä?

Jos tämä artikkeli vaikuttaa hepreankieliseltä, ei hätää. Juttu on tarkoitettu niille, jotka jo osaavat HTML-dokumentin teon alkeet. Jos olet aloittelija ja haluat tehdä kotisivun, sinun kannattaa ensin lukea Pekka Tanskan artikkeli "Oma sivu Internetiin", joka ilmestyi MikroBitissä 5/95. Jutun löydät myös MikroBitin kotisivulta http://www.mikrobitti.fi/ tai MBnetistä nimellä htmlkurs.txt.

## Taustakuvat ja värit

Taustakuvat ovat loistava tapa dokumentin ulkoasun kohentamiseen. Sopiva taustakuva ja oikein valittu tekstin väri luovat aivan erilaisen tunnelman kuin perinteinen musta teksti tasaisen harmaalla pohjalla. Toisaalta huono taustakuva ja/tai tekstin väri voi pilata sivun lukukelvottomaksi, joten liikaa ei pidä innostua. Hyvä taustakuva ei ole räikeä eikä kovin iso. Kuvan valinnassa pitää ottaa huomioon myös se, että jos kuva on selaimen ikkunaa pienempi, taustakuvia laitetaan useampi vierekkäin. Jos taustasta haluaa jatkuvan, kuvien oikein ja vasemman reunan sekä ylä- ja alareunan pitäisi olla suurinpiirtein samanlaiset. Taustakuvat lisätään HTML-dokumentin **<body>** -koodin sisälle määreellä **background="kuva.gif"**.

HTML 3.0:aan sisältyvät taustakuvat, mutta värien suoraa määrittelyä se ei edelleenkään tue. Ainakin Netscape ja Microsoftin Internet Explorer osaavat näyttää sivun niillä väreillä, jotka sivun tekijä on valinnut. Tekstin värin lisäksi on mahdollista määritellä taustan ja linkkien väri. Tekstin väri kerrotaan koodilla **text**, taustan

# Uusi uljas kotisivu

**bgcolor** ja linkkien **link**, **vlink** ja **alink** määreillä. Linkkejä on kolmenlaisia. Link tarkoittaa niiden linkkien väriä joita et ole vielä klikannut, vlink niiden joissa olet jo vieraillut ja alink sellaisen väriä, jonka kohdalla hiiren näppäintä pidetään alhaalla.

Värit ilmoitetaan rgb-arvoilla heksadesimaalisina. Esimerkiksi **text="#ffffff"** tarkoittaa kirkkaan valkoista tekstiä. Väri voidaan jakaa kolmeen kahden merkin kokoiseen komponenttiin. Näistä ensimmäinen kertoo punaisen, toinen vihreän ja viimeinen sinisen värin määrään. Koska arvot ilmoitetaan heksadesimaaleina, niissä voi käyttää numeroiden 0-9 lisäksi kirjaimia a-f. Pienin arvo on 00 ja suurin FF. Esimerkiksi "#00FF00" on kirkkaan vihreä. Oheisessa "Värikoodit" -laatikossa on lista värien arvoista.

Samaan tapaan kuin taustakuvat, tiedot väreistä lisätään <body> -koodin sisälle. Esimerkiksi **<body background= "tausta.gif" text="#7F7F7F" link="#FF0000">** tarkoittaa, että taustakuvaksi valitaan tausta.gif, teksti tulostetaan harmaalla ja uudet linkit näytetään punaisina. Jos selain ei jostain syystä saa ladatuksi taustakuvaa, jätetään värien määrittelyt huomiotta.

## Eloa kirjaimilla

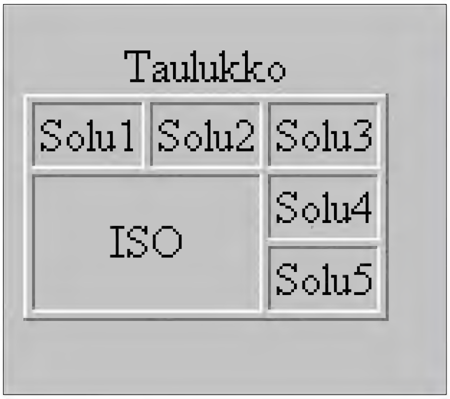
Tällä hetkellä ainoa selain, joka tukee erilaisia kirjasintyyppejä on Microsoft Internet Explorer. Sen lisäksi Netscape tukee kirjainten koon määrittelyä. Erikokoiset kirjaimet saa aikaan **<font size=+/-x> ... </font>** koodien avulla. Tekstin normaali koko on 3, ja suhteellinen muutos siihen nähden kerrotaan "+" ja "-" merkkien avulla. Esimerkiksi **<font size=+2>** tarkoittaa, että teksti tulostetaan hieman tavallista isommalla. Tekstin koon voi myös ilmoittaa puhtaana lukuna, size=7 tarkoittaa suurinta mahdollista kirjasinta ja size=1 pienintä.

Internet Explorer ymmärtää <font> koodin sisällä myös **face** ja **color** määreet. Näistä ensimmäinen ilmoittaa käytettävän fontin nimen ja jälkimmäinen tekstin värin. Esimerkiksi **<font face="Courier New" color="#00FF00"> Vihreä </font>** käskee selainta tulostamaan "Vihreä" tekstin Courier New fontilla ja vihreänä. Erikoisfontteja, jotka sisältävät erilaisia symboleja ei kannata käyttää, koska symbolit näkyvät tavallisina kirjaimina muiden kuin Internet Explorerin käyttäjille. Jos vain mahdollista, fonttien sijasta tulee käyttää HTML:n omia keinoja erityyppisten kirjainten ilmaisemiseen.

### Värikoodit

Tässä on lista värikoodeista, joita voi käyttää WWW-sivulla. Täydellisen listan värikoodeista voit hakea MBnetistä (wwwvari.txt) tai MikroBitin kotisivulta (http://www.mikrobitti.fi/)

valkoinen #FFFFFF
harmaa #C0C0C0
tummanharmaa #595959
musta #000000
kirkkaanpunainen #FF0000
tummanpunainen #800019
vaaleanpunainen #FF6EC7
kirkkaanvihreä #00FF00
tummanvihreä #426F42
sininen #0000FF
tummansininen #6C248D
vaaleansininen #38B0DE
syaani #00FFFF
violetti #38B0DE
keltainen #FFFF00
oranssi #FF7F00




**Taulukkoja voi käyttää esimerkiksi tekstin palstoittamiseen. Kuvassa listauksen 1. esimerkki taulukosta.**

## Taulukot ja palstat

Taulukot tarjoavat tehokkaan välineen tiedon esittämiseen. Alunperin ne on tarkoitettu juuri taulukkomuotoisen tiedon esittämiseen, mutta niiden avulla tekstin voi jakaa esimerkiksi useammaksi palstaksi. Taulukot koostuvat riveistä, jotka jakautuvat yhdeksi tai useammaksi soluksi. Taulukot voivat myös sisältää toisia taulukoita, tosin silloin HTML-koodi alkaa olla niin sekavaa, että on hankala selvittää missä solussa milloinkin ollaan.

Selain mitoittaa solut automaattisesti sen kokoisiksi, ettei niiden sisältö vuoda yli. Halutessaan solujen koon voi määritellä itsekin. Jos selaimen ikkunan kokoa muutetaan, taulukko muutetaan automaattisesti sellaiseksi, että se mahtuu ikkunaan.

Taulukko määritellään **<table>** ja **</table>** koodien, taulukon rivit **<tr>** ja **</tr>** koodien ja yksittäiset solut **<td>** ja **</td>** koodien väliin. Taulukon otsikko kerrotaan **<caption>** ja **</caption>** koodien välissä heti **<table>** koodin jälkeen. Otsikkoa ei ole pakko ilmoittaa, sillä ellei sitä ole, se yksinkertaisesti jätetään näyttämättä. Normaalisti otsikko näkyy taulukon ylälaidassa, mutta sen saa siirrettyä alalaitaan lisäämällä <caption> koodin sisälle **align=bottom** määreen.

### Listaus 1. Esimerkki taulukosta

```
<html>
<head>
<title>Esimerkki taulukosta</title>
</head>
<body>
<table border>
  <caption>Taulukko</caption>
  <tr>
    <td>Solu1</td>
    <td>Solu2</td>
    <th>Solu3</th>
  </tr>
  <tr align=center>
    <td colspan=2 rowspan=2>ISO</td>
    <td>Solu4</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Solu5</td>
  </tr>
</table>
</body>
</html>
```

Taulukon kehyksen saa näkymään lisäämällä <table> koodin sisälle **border=x** määreen, missä x on reunojen paksuus. "=x" lisäyksen jättäminen pois vastaa x:n arvoa 1. Taulukon leveys määritellään **width=x** määreellä <table> koodin sisällä. X kertoo halutun leveyden pikseleinä tai prosentteina, jos luvun perään lisää prosentti-merkin. Esimerkiksi **<table width=50%>** luo taulukon, joka sivusuunnassa puolet selaimen ikkunan leveydestä. Samaan tapaan width:llä voi määritellä myös yksittäisen solun leveyden. Tosin silloin prosentit eivät viittaa selaimen ikkunanleveyteen, vaan itse taulukon leveyteen.

Netscape tarjoaa taulukon ulkoasun tarkempaa määrittelyä varten **cellspacing=x** ja **cellpadding=x** määreet, joita ei suoraan löydy HTML 3.0:sta. Niistä ensimmäinen ilmoittaa kuinka paljon solujen väliin jätetään tilaa ja jälkimmäinen kuinka leveä marginaali solujen sisällön ja sen reunan väliin jätetään.

Siihen miten teksti ja kuvat sijoitetaan solujen sisälle voi vaikuttaa **valign** ja **align** määreillä. Esimerkiksi **<tr align=center>** tarkoittaa, että kaikkien kyseisen rivin solujen sisältö keskitetään vaakasuunnassa. Centerin tilalle käyvät myös **left** ja **right**, joista ensimmäinen tarkoittaa, että solun sisältö tasataan vasempaan reunaan, jälkimmäinen puolestaan käskee selainta tasaamaan sisällön oikean reunan suhteen. **Valign** kertoo miten sisältö sijoitetaan pystysuunnassa. Vaihtoehtoja ovat **top** eli ylös, **middle** eli keskelle ja **bottom** eli alas.

Sekä align että valign toimivat siis sekä <tr> että <td> koodien sisällä. <tr> koodin sisälle sijoitettuna ne vaikuttavat kaikkiin kyseisen rivin soluihin. Joskus voi tulla tarve luoda taulukkoon tavallista isompia

soluja. Se onnistuu <td> koodin sisälle lisättävillä **rowspan=x** ja **colspan=x** määreillä. Esimerkiksi <td rowspan=2 colspan=3> tarkoittaa, että kyseinen solu vastaa sivusuunnassa kolmea ja pystysuunnassa kahta solua

## Monta kotisivua yhdelle näytölle

Kehykset eli framet ovat Netscapen oma laajennus HTML:ään, eikä niille ainakaan vielä löydy tukea muiden selaajista. Kehysten avulla selaimen ikkuna voidaan jakaa useampaan osaa, joissa kaikissa näkyy eri html-dokumentti.

Kehyksiin liittyvä tieto sijoitetaan **<frameset>** ja **</frameset>** koodien väliin, **<head> .. </head>** osan jälkeen. Body-osa jää pois. Tarkoituksena on, että dokumentti, jossa kehykset määritellään, sisältää vain viitteitä muihin dokumentteihin. Ellei selainohjelma osaa hyödyntää kehyksiä, tällainen sivu näyttää kovin tylsältä. Sen takia <frameset> </frameset> koodien väliin on mahdollista lisätä **<noframes> </noframes>** koodien väliin tietoa, joka näkyy niillä käyttäjille, joiden selain ei tue kehyksiä.

<frameset> koodilla on kaksi määrettä, **rows** ja **cols**. Näistä ensimmäinen kertoo miten ikkuna jaetaan pystysuunnassa ja toinen vastaavasti kuinka jako suoritetaan sivusuunnassa. Esimerkiksi **rows="75%, 25%"** tarkoittaa, että ikkuna jaetaan pystysuunnassa kahteen kehykseen, joista toinen on 75% ja toinen 25% ikkunan korkeudesta. Prosenttien sijaan koon voi myös määritellä pikseleinä, aivan kuten taulukoidenkin kohdalla. Näiden lisäksi kehysten koon määrittelyyn löytyy vielä kolmaskin mahdollisuus. Laittamalla koon paikalle pelkän tähden (*), kehykselle varataan kaikki ylimääräinen tila. Jos tällaisia näin määriteltyjä kehyksiä löytyy useampia, vapaa tila jaetaan tasan niiden kesken. Lisäämällä tähden eteen jonkun luvun, kyseiselle kehykselle varataan muita enemmän tilaa. Esimerkiksi **"2*,*"** tarkoittaa, että ensimmäinen kehys saa 2/3 vapaasta tilasta ja toinen 1/3:an.

<frameset>:in sisälle yksittäiset kehykset määritellään **<frame>** koodilla. Pelkkä <frame> tarkoittaa, että kyseinen kehys jätetään tyhjäksi. Tärkein <frame> koodin lukuisista määreistä on **src="url"**, jolla kerrotaan sen dokumentin url-osoite, joka kehykseen halutaan.

Jokaiselle kehykselle voi antaa oman nimen **name="nimi"** määreellä, jolloin kyseiseen kehykseen on mahdollista viitata muista kehyksistä. **Marginwidth="arvo"** kertoo kuinka monta pikseliä jätetään väliä kehyksen reunan ja sen sisällön väliin oikeassa ja vasemmassa reunassa. **Marginheight** kertoo saman asian ylä- ja alareunalle. Marginaalin arvo ei voi olla ykköstä pienempi, joten kehyksen sisällön ja reunan väliin jää aina tyhjää tilaa.

Jos kehys on liian pieni sen sisältöä varten, selainohjelma lisää sen reunoille automaattisesti vierityspalkit. Jos palkit ovat turhat, niistä pääsee halutessaan eroon **scrolling="no"** määreellä. Vastaavasti **scrolling="yes"** tarkoittaa, että palkit piirretään kehyksen reunoille aina, vaikkei niitä tarvittaisikaan.

Normaalisti käyttäjä voi itse muutella sivua katsellessaan kehysten kokoa yksinkertaisesti siirtämällä niiden "väliseiniä". Tämän voi estää lisäämällä <frame> koodin sisälle **noresize** määreen.

## Klikkaa kuvaa

Image mapit, vapaasti suomennettuna kuvakartat mahdollistavat kuvien toimimisen valikkona. Tavallisesti kuva voi toimia linkkinä vain yhteen paikkaan, eli sillä missä kuvan kohdassa hiiren nappia klikkaat ei ole merkitystä. Imagemapit ovat yleisiä erityisesti suurempien yritysten kotisivuilla, etenkin etusivun toteutuksessa. Kuvakartasta on se etu, että sivusta saadaan kohtuullisen helposti näyttävä, koska se voidaan piirtää suoraan halutunlaiseksi. Haittapuolena on, että kuvista tulee helposti sen verran isoja, että niiden lataaminen modeemin kautta kestää kauan.

Tähän asti imagemapit ovat toimineet siten, että selainohjelma on välittänyt palvelimelle tiedon siitä, missä kohtaa kuvaa käyttäjä on hiirtä klikannut. Tiedon perusteella palvelin on selvittänyt, onko kyseinen kuvan piste linkki jonnekin ja palauttanut tiedon selaimelle. Tämä on aikaa vievä tapa, sillä tietoa joudutaan liikuttelemaan verkossa edestakaisin. Ratkaisuksi on keksitty imagemappien käsittelyn siirtäminen palvelimelta selaimen tehtäväksi. Turhia viiveitä ei synny ja käyttäjä näkee heti onko kuvan joku kohta linkitetty jonnekin muualle.

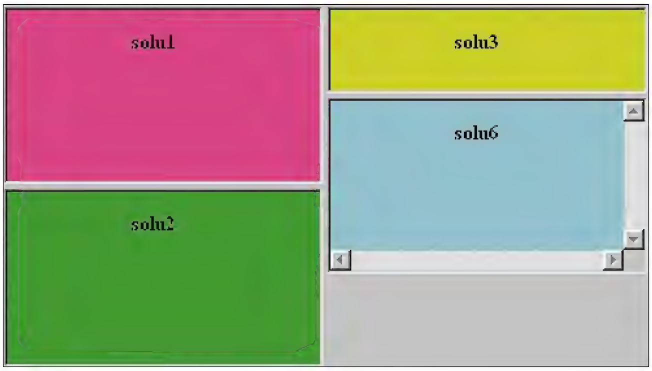
Tällä hetkellä ongelmana on se, että tämän toteuttamiseen on kaksi tapaa: Netscapen tapa ja HTML 3.0:n ehdottama tapa. Seuraavassa kerrotaan Netscapen tavasta, sillä sitä käyttäjillä on jo mahdollisuus hyödyntää. Käytännössä kuvakarttojen tekoon tarvitaan jokin kuvankäsittelyohjelma, josta selviävät kuvan eri osien koordinaatit. Ilman tällaista ohjelmaa oikeiden koordinaattien arvaaminen on työlästä.

Tarkoituksena on siis valita kuvasta tiettyjä erimuotoisia ja kokoisia alueita, joita klikkaamalla avautuu pääsy muihin dokumentteihin. Alueiden valintaan voi käyttää nelikulmioita, ympyröitä ja monikulmoita. Esimerkki imagemapin käytöstä löytyy listauksesta kolme, jossa on määritelty yksinkertainen palkki, jossa on kolme suorakulmaista painiketta. Imagemap siis määritellään ennen sen käyttöä **<map> .. </map>** koodien väliin. Jokainen aktiivinen alue ilmoitetaan **<area>** koodilla, jonka sisällä kerrotaan minkämuotoinen alue on, sen koordinaatit sekä mihin sen klikkaaminen johtaa. Kun karttaa halutaan hyödyntää jonkun kuvan kanssa, se otetaan käyttöön **usemap="#kartan_nimi"** määreellä **<img>** koodin sisällä. Samaa karttaa voi siis hyödyntää useampikin kuva.

Nelikulmiot (RECT) määritellään ilmoittamalla niiden vasemman ylänurkan ja oikean alanurkan pisteet. Ympyröistä (CIRCLE) puolestaan ilmoitetaan keskipiste ja yksi piste kehältä. Monikulmiot (POLY) määritellään luettelemalla kaikki monikulmion kärkipisteet. Esimerkiksi **<AREA SHAPE="POLY" COORDS ="100,10,200,100,1,100"** tarkoittaa kolmioita, jonka kärkipisteet ovat (100,10), (200,100) ja (1,100).

### Listaus 2. Esimerkki kehyksistä

```
<html>
<head>
<title>Frame-esimerkki</title>
</head>
<frameset cols="50%,50%">
  <noframes>
    <blink>Huom!</blink>
    Selaimesi <b>ei</b> tue kehyksiä!
  </noframes>
  <frameset rows="50%, 50%">
    <frame src="solu1.html">
    <frame src="solu2.html">
  </frameset>
  <frameset rows="*,2*,*">
    <frame src="solu3.html">
    <frame scrolling="yes"
src="solu6.html">
    <frame>
  </frameset>
</frameset>
</html>
```




**Netscape-selain tukee kehyksiä, joiden avulla näytölle saa useita HTML-dokumentteja. Kuvassa on listauksen 2. esimerkki kehyksistä.**

# Uusi uljas kotisivu

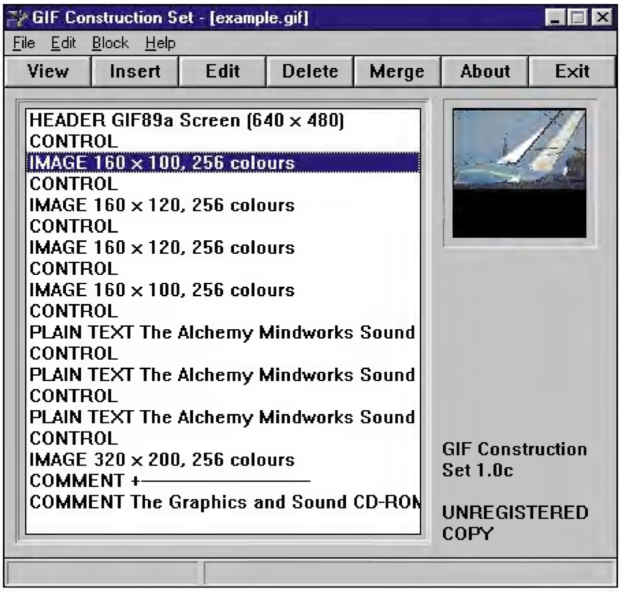
Yleensä Netscape lisää linkkinä toimivien kuvien ympärille kehyksen. Kehyksen saa halutessaan pois lisäämällä **<img>** koodin sisälle **border=0** määreen. Tämä toimii sekä imagemappien että muiden aktiivistin kuvien kanssa.

## Itsestään latautuvat sivut

"Clien pull" tarkoittaa ominaisuutta, jossa asiakas, eli tässä tapauksessa selainohjelma lataa jonkun dokumentin tietyn ajan kuluttua automaattisesti. Dokumentti voi tässä tapauksessa olla toinen www- sivu, kuva tai ääntä. "Clien pullin" avulla on mahdollista toteuttaa esimerkiksi lähtölaskenta "3 .. 2 .. 1 .. 0", jossa numerot vaihtuvat ruudulle säännöllisin väliajoin. Tämä tapahtuu neljän html-dokumentin avulla.

**Listaus 3. Esimerkki kuvakartasta**

```
<html>
<head>
<title>Imagemap-esimerkki</title>
</head>
<body>
<map name="buttonbar">
   <AREA SHAPE="RECT" COORDS="1,1,200,150"
HREF="index.html">
   <AREA SHAPE="RECT"
COORDS="200,1,400,150"
HREF="personal.html">
   <AREA SHAPE="RECT"
COORDS="400,1,600,150"
HREF="computer.html">
</MAP>
<IMG border=0 SRC="palkki.gif"
USEMAP="#buttonbar" border=0>
</body>
</html>
```




**Gif Construction Set eli GCS on ohjelma, jonka avulla voi yhdistää kuvista animaation gif-formaatissa. Netscape 2.0 tukee gif-muotoista animaatiota.**

Ensimmäinen dokumentti tulostaa ruudulle kolmosen ja käskee selainta lataamaan seuraavan dokumentin, joka puolestaa tulostaa kakkosen.

HTML-dokumentin saa lataamaan itsensä uudelleen viiden sekunnin kuluttua lisäämällä sen ensimmäiselle riville tekstin **<META HTTP-EQUIV="Refresh" CONTENT=5>.** Tällaisenaan ominaisuudesta ei tavalliselle käyttäjälle ole paljon iloa. Kukapa haluaisi saman sivun latautuvan kerta toisensa jälkeen uudelleen, ellei sivulla mikään muutu. Onneksi asia on viety vähän pidemmälle.

Muuttamalla rivin muotoon **<META HTTP-EQUIV="Refresh" CONTENT="5; URL=http://www.mikrobitti.fi/index.html">** ladataankin viiden sekunnin kuluttua MikroBitin kotisivu. URL kannattaa aina kirjoittaa täydellisenä, eli koneen nimeä ei pidä jättää pois.

Ikuisen silmukan saa aikaan tekemällä kaksi tai useampia sivuja, jotka lataavat automaattisesti toinen toisensa.

## Animaatiota sivuille

Tieto Gif-formaatin animaatiotuesta ei ole levinnyt kovin laajalle, eikä ihme sillä sitä tukevia ohjelmia on kovin harvassa. WWW-selaajista Netscapen 2.0 versio lienee ainoa, josta sille löytyy tuki. Ellei selaaja tai kuvannäyttäjä osaa näyttää giffin sisällä olevaa animaatiota, se näyttää siitä vain ensimmäisen tai viimeiseen ruudun. Tämä kannattaa ottaa huomioon animaatiota suunnitellessa

Animaatiogiffien luominen onnistuu Alchemy Mindworksin Gif Construction Setillä, joka toimii Windowsissa. GCS on tarkoitettu ainoastaan kuvien yhdistämiseen animaatioksi, mitään piirto- ominaisuuksia siitä ei löydy. Normaalisti animaatio näytetään vain kerran, mutta Netscape tukee sen jatkuvaa esittämistä, eli viimeisen kuvan jälkeen aloitetaan alusta. Kyseessä on Netscapen oma laajennus, eikä GCS tue sitä. GCS:n lisäksi tarvitaankin Royal Frazierin gifloop-ohjelma, joka osaa lisätä kuvaan Netscapea varten ohjeet, jotta se osaa pyörittää animaation yhä uudelleen ja uudelleen.

Ensimmäinen vaihe animaation teossa on kuvien piirtäminen. Mikä tahansa piirto-ohjelma kelpaa, kunhan kuvat saa tallennettua tai muunnettua johonkin GCS:n tuntemista formaateista (lista löytyy ohjelman mukana tulevista ohjeista). Kunnon animaatio-ohjelma saattaa helpottaa työtä, mutta yleensä animaatiot ovat sen verran lyhyitä, että ilmankin tulee toimeen. Valitettavasti Gif Construction Set on sen verran epämukava käyttää, että jo parinkymmenen ruudun mittaisen animaation jälkeen alkaa mieleen hiipiä epäily, onko ohjelman tekijä koskaan kuullut automaattisesta tietojen käsittelystä.

Kun kuvat ovat valmiina, on aika siirtyä koostamaan itse animaatiota. Uuden animaation tekeminen GCS:llä aloitetaan valitsemalla **file**-valikosta **new**. Ruudun keskellä olevaan laatikkoon ilmestyy header-osa, joka sisältää erinäisiä tietoja tulevasta animaatiosta. Tietoja pääsee muuttamaan joko tuplaklikkaamalla riviä tai painamalla **edit**-nappulaa. Jos tarkoituksena on tehdä yksinkertainen animaatio, jossa valmiiksi piirretyt kuvat näytetään peränjälkeen, kuvan koko, joka oletusarvoisesti on 640 * 480, kannattaa muuttaa vastaamaan piirrettyjen kuvien tarkkuutta.

Kuvien lisääminen animaation tapahtuu **insert**-nappulalla, valitsemalla esiintulevasta valikosta **image** ja etsimällä oikean kuvan. Jos lisättävän kuvan väripaletti poikkeaa animaation globaalista paletista, GCS tiedustelee mitä kuvan paletille tehdään. Paras valinta on yleensä **Dither this image to the global palette.** Kun animaatio on valmis, se on syytä tallentaa **file**-valikon **save as** toimininnolla.

Animaation voi katsoa **view**-toiminnolla. Jos kuvat näyttävät vilistävän liian nopeasti, tarvitaan "control blockkeja". Niiden lisääminen tapahtuu samoin kuin kuvienkin, paitsi että esiin putkahtavasta valikosta valitaan **control block**. Control block sijoitetaan ennen kuvaa, ja se sisältää ohjeet siitä, miten sitä seuraava kuva näytetään. Koska control block vaikuttaa vain seuraavaan kuvaan, niitä tarvitaan yhtä monta kuin kuviakin on. Jos animaatio pyörii liian nopeasti, control blockin asetuksista lisätään hieman viivettä valitsemalla **delay**, joka kertoo kuinka kauan kuva pysyy ruudulla.

Kun animaatio on valmis ja tallennettu on aika siirtyä Dossin puolella, mikäli sen haluaa saada pyörimään useammin kuin kerran. Gifloop, jolla kuvan tietoja muokataan on Basic-ohjelma ja vaatii toimiakseen Qbasic-tulkin, joka onneksi tulee Dossin uudempien versioiden mukana. Ohjelman saa helpoiten käynnistettyä **qbasic /run gifloop.bas** komennolla. Gifloop tiedustelee muokattavan kuvan nimeä ja kysyy myös minkä nimiseksi muokattu tiedosto tallennetaan.

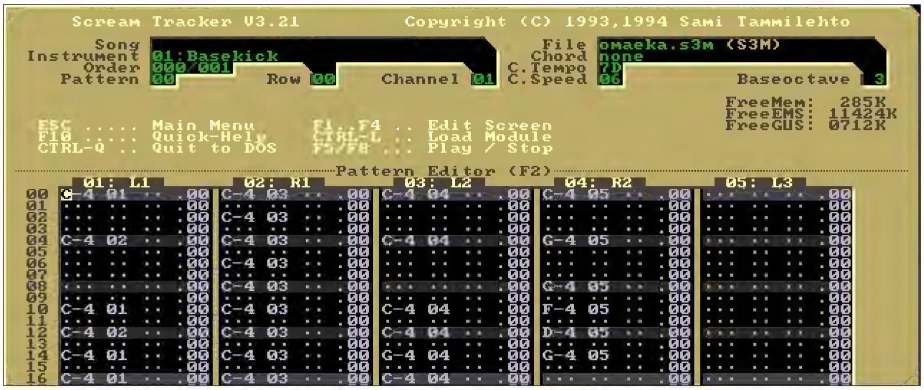
Lopuksi ohjelma kysyy kuinka monta kertaa animaatio pyöritetään. Nolla tarkoittaa että animaatioita pyöritetään ikuisesti. Animaatio lisätään www-sivulle samalla tavalla kuin mikä tahansa kuva, esimerkiksi näin: **<img src="animaatio.gif">** MB

# Melodian kehittelyä ja efektejä

MUSIIKKI KURSSI
OSA 3

HEIKKI VESALAINEN JA MIKAEL RINNETMÄKI

**Sukellamme yhä syvemmälle tietokonemusiikin ja tracker-ohjelman maailmaan. Opettelemme luomaan melodian ja säestämään soinnuilla sekä käyttämään erikoisefektejä.**




**Kuva 1. Tässä on ensimmäinen tahti viime kerralla tehdystä kappaleesta. Valmiiksi annettuun rumpu- (kanavat 1 ja 2) sekä bassotaustaan (kanava 3) on tehty itse melodia (kanava 4). Melodian sävelet ovat c-duuriasteikon säveliä c,d,f ja g, jotka on sijoitettu iskujen kohdalle.**

Tietokonemusiikin alkeiskurssi on edennyt jo ensi askelia pidemmälle. Tässä osassa käymme läpi trackerien erikoisefektit ja soinnut. Apua on luvassa myös niille, jotka jäivät melodian teossa jumiin. Käytämme edelleen Scream Tracker-ohjelmaa (MBnet: scrmt321.zip) sekä esimerkkikappaletta, jonka teimme viime osassa.

Aluksi autamme siinä, missä viimeksi jätimme kurssilaiset oman onnen nojaan: melodian teossa. Mitä jos ei ole hajuakaan siitä, miten melodioita tulisi lähteä kehittelemään? Pitäisikö silloin jättää koko musiikkihomma sikseen? Vastaus on ei, sillä tämänkin asian voi oppia. Musiikillinen lahjakkuus auttaa alussa, mutta loppu on kaikille sama: työtä ja kokemuksen kartuttamista. Päättäväisyys ja pitkäjänteisyys ovat ainoita tarvittavia ominaisuuksia.

Evästykseksi melodian tekoon annettiin ohje käyttää muutamaa nuottia (c,d,e,f). Näitä summittaisesti kanavalle sijoittaessa ei lopputulokseen välttämättä saa kovinkaan huimaa hittipotentiaalia. Musiikissa on nimittäin aina havaittavissa loogisuutta tai säännönmukaisuutta ja juuri sääntöihin ja logiikkaan perustaen voi jopa ilman musikaalisuutta tai sävelkorvaa tehdä hyviä melodioita. Eräs säännöistä liittyy viime jaksossa käsiteltyihin duuri- ja molliasteikkoihin. Toinen liittyy sointuihin ja kolmas tempoon. Tällaisten sääntöjen takia myös säveltämistä voidaan opettaa ja opiskella.

## Rytmi melodian tukena

Rytmistä puhuttaessa käytetään mm. seuraavia käsitteitä: tahti, tahtilaji, isku. Näistä tahtilaji määrää, kuinka monesta iskusta tahti koostuu. Esim. valssissa tahtilaji on kolmijakoinen. Tämä tarkoittaa, että yksi tahti koostuu kolmesta iskusta. Yleensä tracker-biiseissä yksi tahti on 16 rivin pituinen, ja koska sävellykset useimmiten ovat nelijakoisia (eli tahdissa on 4 iskua), tulee yhden iskun pituudeksi 4 riviä. Näin on myöskin viime kerralla tehdyssä esimerkkibiisissämme.

Kun tehdään yksinkertaisia sävellyksiä on hyvä tukeutua iskuille sijoiteltuihin nuotteihin. Iskujen puolivälejä on myös melko turvallista käyttää. (katso kuva 1)Kun varmuutta säveltämisessä kertyy enemmän voit alkaa käyttää myös parittomia rivejä.

Tracker soveltuu rakenteeltaan parhaiten nelijakoisten sävellysten tekemiseen. Jos käytät esimerkiksi kolme- tai viisijakoista tahtilajia törmäät patternin pituudesta johtuviin ongelmiin. Ongelmat ratkaisee katkaise pattern -komento **C** (katso efektilistaa). Myös "tahtiviivojen" väliä voi muuttaa komennolla **ctrl-b**.

## Kakofoniasta harmoniaan

Nuottien oikean rytmittämisen lisäksi ongelmana voi olla se, mitä nuotteja kannattaa käyttää. Musiikillinen käsite harmonia tarkoittaa sitä, että kaikki instrumentit soivat yhteen muodostaen kokonaisuuden. Instrumentit antavat toisilleen tukea ja siksi myös samalla rajoittavat toistensa liikkumavapautta. Nämä rajoitukset liittyvät biisissä käytettävään asteikkoon ja kullakin kohdalla käytettyyn sointuun. Säveltäjä helpottaa omaa työtään, jos hän päättää etukäteen minkä asteikon nuotteja hän tulee käyttämään ja mitä tämän asteikon sointuja. Suosittelemme, että varsinkin aloittelevat muusikot käyttävät edelleen C-duurin ja a-mollin säveliä (C-duuri ja a-molli sisältävät samat nuotit), sillä niiden kanssa on helppo toimia.

Viime osan esimerkkibiisissä teimme valmiin bassokuvion. Bassokuviosta voimme hahmottaa, mitkä soinnut sopisivat kuvion kanssa. Kun ymmärtää, mihin sointuun bassokuvio tukeutuu, on helpompi miettiä mitä nuotteja mihinkin kohtaan laittaa. Kun katselemme esimerkissä käytettyjä nuotteja havaitsemme, että kaikki nuotit, yhtä poikkeusta lukuunottamatta, kuuluvat C-duuriasteikkoon. Kuten teoriaosassa kerrotaan, voi C-duuriasteikon nuoteista muodostaa kolme duurikolmi-

sointua ja kolme mollikolmisointua. Duurikolmisoinnut ovat C, F, G, mollit Dm, Em, Am.

## Soinnut käytännössä

Eli käytännössä: basson ensimmäinen tahti (rivit 0-15) sisältää vain nuotteja c ja g. Koska on olemassa vain yksi C-duuriasteikon peruskolmisointu, joka sisältää sekä c:n, että g:n, voimme olettaa juuri kyseisen soinnun, C-duurin, sopivan yhteen basson kanssa. Rivit 16-31 sisältävät vain nuottia c, joten voimme olettaa C:n jatkuvan. Seuraavassa tahdissa (seuraavat 16 riviä) ovat kaikki nuotit f:ää. Basso voimistaa yleensä soinnun perussäveltä, josta voimme päätellä sopivan soinnun olevan F. Riveillä 48-64 on taas suurimmaksi osaksi c:tä. Joukossa on yksi e, mutta sekin sopii hyvin C-sointuun, jonka nuotit ovat c, e ja g.

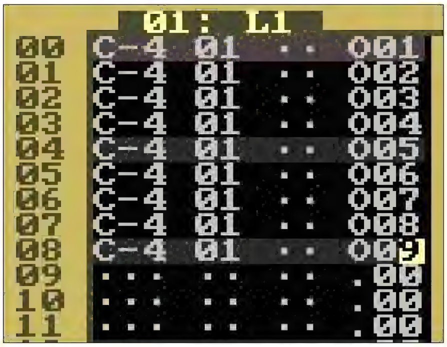
Seuraavassa patternissa on riveillä 0-15 suurimmaksi osaksi g:tä, mutta sieltä löytyy myös yksi kummajainen, f#. Se on kuitenkin kahden iskun puolivälissä, joten voimme pitää sitä vähemmän tärkeänä nuottina ja asettaa tahdin soinnuksi G:n. Samalla tavalla jatkaen saamme tahdiksi 2 (16-31) F-duurin, tahdiksi 3 C:n ja tahdiksi 4 G:n.

Yhteys melodian jatkoon, muut soinnut ja taiteilijan mielipide ratkaisevat sen, mikä sointu on oikea. Kyseinen esimerkki oli tarkoitettu lähinnä avuksi kokeilemisen ja opettelun pitkälle polulle.

## Melodiaan ideaa

Kun olemme saaneet selville biisin soinnut, voimme soveltaa teoriaa kokeillessamme eri melodiavaihtoehtoja. Kun tiedämme, että biisin ensimmäiset kaksi tahtia ovat C-sointua, tiedämme, että voimme käyttää melodiassamme ainakin C-soinnun säveliä (c,e,g). Myös C7-soinnun nuotit sopivat mukaan ilman sen suurempaa miettimistä. Ja muitakin C-duuriasteikon nuotteja voi käyttää.

Melodiaan kuuluvat myös nuottien välissä olevat tauot, joten jos käyttää loopattuja tai muuten pitkiä sampleja, kannattaa katkoa melodiaa välillä asettamalla äänenvoimakkuudeksi nolla volume-kenttään (kolmas kenttä oikealta katsottuna editointi-ikkunassa, katso kuva 2). Muutenkin kannattaa kokeilla äänenvoimakkuuden vaihteluiden vaikutusta melodiaan.




**Kuva 2. Efektin komento sijoitetaan editointi-ikkunassa kanavan neljänteen kenttään. Tässä käytetään O-komentoa eli offset-komentoa.**

## Outoja efektejä

Pelkkä nuottien asettelu trackerin ruudulle riittää vain harvoin saattamaan päässä soivan kappaleen muidenkin kuultavaksi. Avuksi otetaankin nyt efektit, joilla sampleihin saadaan uutta eloa. Efektit sijoitetaan Scream Trackerissa kanavan neljänteen kenttään, laitimmaiseksi oikealle (katso kuva 2) Tähän kolmiosaiseen kenttään asetetaan efektin tunniste, joka vie ensimmäisen tai joissain tapauksissa kaksi ensimmäistä kohtaa. Perään asetetaan efektin saama arvo heksamuodossa (kts. laatikko "Desimaalit ja heksat"). Jotkut efektit saavat kaksi eri arvoa, esim. vibraatossa asetetaan ensin efektiksi vibraatto (H), seuraavaan kohtaan sen nopeus ja kolmanneksi syvyys.

## DESIMAALIT JA HEKSAT

Koska tietokoneella ei ole kymmentä sormea, vaan bitit, niin se ei käytä kymmenvaan 16-lukujärjestelmää, ns. heksadesimaalikoodia. Sen "sormet" kymmenestä eteenpäin on korvattu aakkosilla A-F. On myös huomattava, että sen ensimmäinen numero on 0.

Heksaa tarvitaan tracker-musiikkia tehdessä, sillä lähes kaikki arvot, joita trackerille annetaan ovat heksamuodossa. Esimerkiksi panorointikohta eli -piste ilmoitetaan yhdellä heksaluvulla väliltä 0 ja F, niin että 0 on vasemmalla ja F oikealla.

Esimerkki muuntosarjan alusta on seuraavan näköinen:
des 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15,
hex 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F,
des 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31
hex 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F,
des 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47
hex 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F,
des 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64
hex 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F, 40

Mikäli muunnokset alkuun tuottavat ongelmia, voit pitää laskinohjelmaa Windowsissa avattuna musiikkia tehdessäsi. Muuntaminen tapahtuu yksinkertaisesti näpyttelemällä laskimelle DEC-moodissa kyseiset desimaaliarvot ja näppäämällä tämän jälkeen HEX-painiketta.

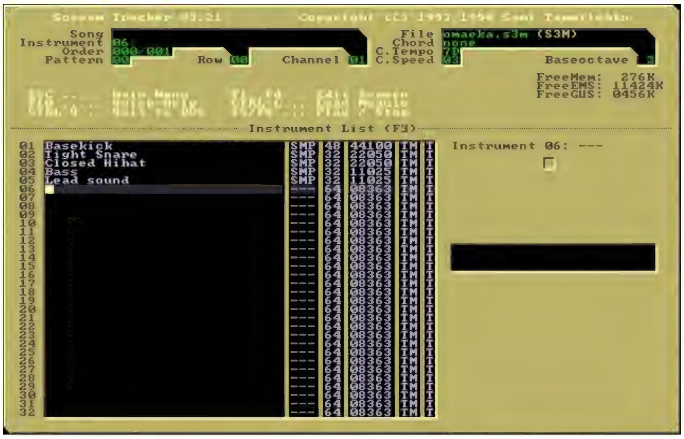
## SCREAM TRACKERIN EFEKTEJÄ

Tässä lista useimmin tarvittavista ja käyttökelpoisimmista Scream Trackerin efekteistä. Kaikki komentojen saamat arvot ilmoitetaan hexana (0-F tai 00-FF) ellei toisin mainita. Pitkä versio efektilistasta löytyy MBnetistä (st3efekt.txt) tai Bitin kotisivulta.

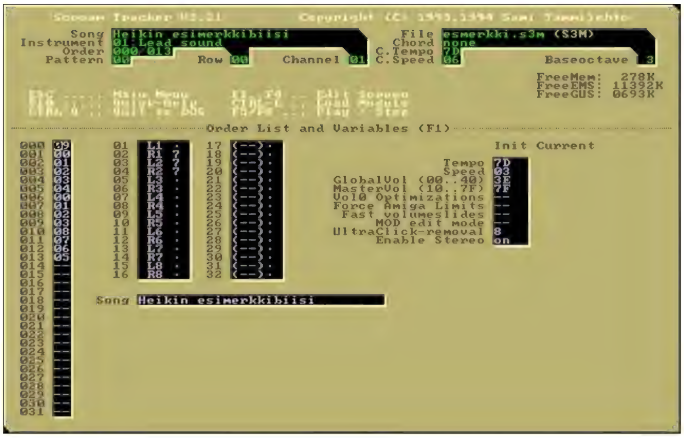
**Axx** Muuttaa kappaleen soittonopeuden arvoon xx (oletusarvo on 06. 01 nopein ja FF hitain)
**Cxx** Katkaisee patternin ja hyppää pattern-listassa (order) seuraavan patternin riville xx. Huom! Tämä komento saa desimaaliarvon.
**Exx** Liu'uttaa äänenkorkeutta alaspäin xx:n verran. (arvot 00-DF)
**EFx** Liu'uttaa äänenkorkeutta alaspäin portaallisesti arvon x verran.
**EEx** Liu'uttaa äänenkorkeutta alaspäin neljä kertaa pienemmin askelin kuin EFx.
**Fxx** Liu'uttaa äänenkorkeutta ylöspäin xx:n verran. (arvot 00-DF)
**FFx** Liu'uttaa äänenkorkeutta ylöspäin portaallisesti arvon x verran.
**FEx** Liu'uttaa äänenkorkeutta ylöspäin neljä kertaa pienemmin askelin kuin FFx.
**Gxx** Liu'uttaa äänenkorkeutta nopeudella xx samalla rivillä määriteltyyn nuottiin.
**Hxy** Vibraatto (äänenkorkeuden liu'utus edestakaisin) nopeudella x ja syvyydellä y.
**Oxx** määrittää samplen aloituskohdan laskemalla 256*xx. Esim. komento O10 aloittaa samplen soiton kohdasta 256*16 = 4096, sillä 10hex on desimaalina 16 (katso taulukkoa).
**S3x** vaihtaa vibraaton käyttämää aaltomuotoa (sitä, miten vibraatto muuttaa äänenkorkeutta). Mahdolliset arvot ovat 0 (siniaalto), 1 (sahalaita-aalto I\ ), 2 (neliöaalto) ja 3 (satunnaisaalto).
**S8x** säätää kanavan panoroinnin. Arvot nollasta (vasen) F:ään (oikea). (Toimii vain GUSissa.)
**SBx** soittaa toistuvasti tietyn pätkän patternin sisällä. Aseta ensin SB0 (säätää toiston alkukohdan) ja sitten kohtaan, josta hypätään komento SBx, jossa x on hyppyjen määrä.
**Txx** säätää tempon iskuina minuutissa (heksana).

**HEIKKI VESALAINEN**
**KALLE KAIVOLA**

Saadaksesi käsityksen komentojen toiminnasta ja efektien vaikutuksista erilaisiin sampleihin kannattaa sinun kokeilla niitä. Esimerkkeinä esittelemme offset-komennon (O) ja tone portamenton (G). Offset kertoo ohjelmalle, mistä kohtaa samplea aletaan soittaa. Tällä komennolla on merkitystä vain sampleille, jotka muuttuvat sointinsa aikana. Tällainen on ainakin Heikin esimerkkibiisin mukana tullut Oh Yess -sample. Siitä voit soittaa vain yess-




Kuva 5. Sampleikkunassa voi virittää sampleja. Mene samplen TM-kenttään ja kuuntele miltä C-4 kuulostaa (paina q-kirjainta). Vertaa eri sampleja ja muuta viiden numeron sarjaa kunnes samplet ovat samalla äänenkorkeudella. Käytä esmerkki.s3m:n viritysinstrumentteja apuna.




Kuva 4. Järjestysikkunan keskimmäisessä kentässä määritellään kanavien ominaisuuksia (01 L1 jne.) Oikeanpuoleisessa kentässä määritellään erilaisia kappaleen soittoon liittyviä asioita, kuten tempoa ja äänenvoimakkuutta.

osan kirjoittamalla asetetun nuotin perään komennoksi O13. Komentoa voi käyttää myös eräänlaiseen samplen venytykseen.

Tee seuraavasti: Käynnistä ST3 ja lataa viime numerossa samplehakemistoosi tallennettu Oh Yess -sample. Siirry patterneditoriin (F2) ja täytä koko 1. kanava C-4 nuotilla (q). Siirry sitten kanavan komento kenttään ja täytä se siten, että ensimmäiselle riville tulee O00, seuraavalle O01, sitten O02, O03, jne. Muista, että efektikomentojen arvot annetaan hexana, joten O09:n jälkeen tulee O0A, O0B, O0C, O0D, O0E, O0F ja vasta sitten O10 (kts. kuva 3). Kuuntele.

Portamento-komento liu'uttaa soivan nuotin toiseen määriteltyyn korkeuteen tietyllä nopeudella. Esim. Käytä Lead Sound -samplea. Aloita sample korkeudelta C-3 ja aseta parin rivin päähän nuotti C-4 ja komento G04. Tämä ilmoittaa ohjelmalle nuotin (C-4), jota kohti äänenkorkeutta muutetaan ja nopeuden (04), jolla muutos tapahtuu. Jatka sitten pelkkää G-komentoa muutama rivi. Nuottia ja komennon arvoa ei tarvitse toistaa. Soittaessasi patternia voit kuulla muutoksen lakkaavan kun ääni on noussut määriteltyyn korkeuteen.

Kokeilemalla ennakkoluulottomasti kaikkia komentoja saat kuvan siitä, mitkä komennot ja arvot sopivat eri instrumenteille, ja miten voit niiden avulla elävöittää kappaleitasi. Lisää komentoja löydät laatikosta "Scream Trackerin efektejä".

## Järjestysikkunan salat

Järjestysikkunassa (F1) voidaan soittojärjestyksen lisäksi säätää muutamia muitakin biisiin liittyviä asioita, kuten panorointia ja soittonopeutta. Täältä voi vaikuttaa myös äänenvoimakkuuteen, editointiominaisuuksiin ja stereofoniaan.

Kanavien ominaisuudet määritellään keskimmäisessä kentässä (kuva 4). Panoroinnilla säädetään äänen stereovaikutelmaa, eli sitä mistä kaiuttimesta ääni kulloinkin kuuluu. Kun ääni on panoroitu täysin vasemmalle, vain vasen kaiutin soi. Keskelle panoroitu ääni tulee ulos kummastakin kaiuttimesta. Panorointi valitaan mahdolliseksi ikkunan oikeassa laidassa näkyvän listan kohdasta Enable Stereo.

Sekä Sound Blastereilla, että GUSilla on mahdollista alkeellinen vasen/oikea panorointi. Panoroinnin vaihtaminen oikealta vasemmalle tehdään kanavanumeron perässä olevaa arvoa muuttamalla. Perusasetuksena on, että kanavan 01 vieressä lukee L1 ja kanavan 02 vieressä lukee R1. Tämä tarkoittaa sitä, että kanava 01 soitetaan vasemmalta ja kanava 02 soitetaan oikealta. Jos haluamme vaihtaa näiden kahden kanavan panorointia niin, että kanava 01 olisikin oikealla ja kanava 02 vasemmalla, muutamme kanavien vieressä olevat arvot niin, että kanavan 01 vieressä lukee R1 ja kanavan 02 vieressä L1. Yhteensä oikeanpuolen kanavia (R?) on 8 kpl samoin kuin vasemman puolen kanavia (L?). Järjestysikkunan keskimmäisessä kentässä saat itse valita niiden järjestyksen.

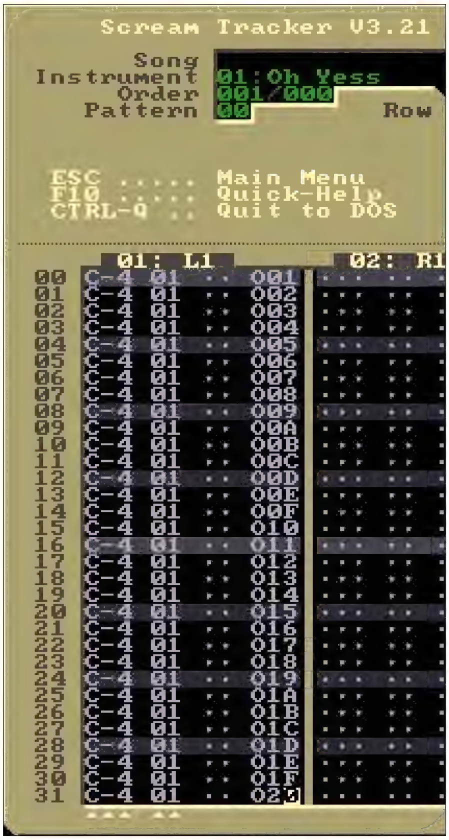
GUS-kortin tarjoamat mahdollisuudet ovat edellä mainittuun verrattuna luksusta. L?/R? -kanavien oikealla puolella on kenttä, jonka oletusarvo on piste, eli tyhjä. Esim. kanavan 01 rivi näyttää normaalisti tältä: [01 L1 .]. Pisteen tilalle GUS-käyttäjät voivat määritellä tarkemman panorointipisteen. Panorointipiste ilmoitetaan heksa-arvona 0-F (katso taulukkoa) siten, että 0 on täysin vasemmalla ja F täysin oikealla. Kaikki muut arvot ovat

### SAMPLEN VIRITYS

Samaan tapaan kuin orkesterissa viritetään eri soittimet samalle sävelkorkeudelle, trackerissa täytyy virittää samplet. Samplet ovat harvoin valmiiksi samassa vireessä. Samplen virityksessä annetaan trackerille tieto, millä nopeudella sample soitetaan kun kappaleessa lukee C-4. Oletusarvo on 8363 Hz. Käytännössä virityksen voi toteuttaa seuraavasti: valitse joku selkeä perussample, jonka mukaan viritat muut instrumentit. Voit käyttää esimerkiksi esmerkki.s3m -kappaleen mukana tulleita virittäjäinstrumentteja. Lataa toinen niistä ja laita se sampleikkunan TM-kentässä soimaan jollekin kanavalle, ja soita viritettävä sample seuraavalla kanavalla, muuttaen soittomoodi T:ksi. Jos viritettävä ääni on perusääntä korkeampi, pienennä C-4-taajuutta, ja päinvastoin (katso kuva 5).

Instrumenttien viritystä voi tehdä myös oktaavein. Jos haluat käyttöösi ylempiä oktaaveja, kuin mitä muuten voisit soittaa, voit virittää samplen puolta pienemmälle taajuudelle, jolloin äänen korkeus laskee oktaavilla, ja toisinpäin. Jos haluat kaksinkertaistaa sampleraten, se käy helpoiten "**+**"-näppäimellä. "**-**" -näppäimellä saat toistotaajuuden puolittumaan. Maksimi C-4 toistotaajuus, eli samplerate on 65535.

C-4-toistotaajuuden säätöä tarvitset myös, mikäli haluat säätää samplatun rumpuloopin soimaan tietyssä tempossa. Tämän voi tehdä kokeilemalla, soittamalla loopattua samplea patternissa ja kuuntelemalla, koska rytmi on tasainen. Jos kuitenkin samplatun loopin alkuperäinen tempo ja samplaustaajuus ovat tiedossa, voi laskin auttaa. Haluttu C-4-taajuus on haluttu tempo kerrottuna samplaustaajuudella ja jaettuna alkuperäisellä tempolla. Eli esimerkin avulla. Jos sinulla on rumpulooppi, jonka nopeus on 135BPM (iskua minuutissa) samplattuna 22050 Hz:n taajuudella ja haluat muuttaa sen hitaammaksi, vaikka 120 BPM:n nopeuksiseksi menettelet seuraavasti. Jaat 120:n 135:llä (120/135) ja kerrot osamäärän sampleratella (22050), eli koko homma näyttää tältä: (120/135)x22050. Saadun arvon asetat sitten uudeksi C-4 toistotaajuudeksi




**Kuva 3. Esimerkin mukaan tehty sarja offset-komentoja näyttää tällaiselta. Arvot annetaan heksamuodossa.**

tältä väliltä. Esim. jos kanavan 01 panorointikenttään syöttää arvon A ([01 L1 A]), soitetaan kenttä lähes kokonaan oikealta. Panorointiarvo menee aina L?/R? asettelun edelle. Huomaa, että ST3:ssa ei mitään voi panoroida täysin keskelle, sillä panorointipiste 7 on hippusen oikealla ja 8 vasemmalla.

## Vauhti ja voimakkuus

Järjestysikkunan oikeanpuoleisimmassa kentässä näkyvät myös muut kappaleen soittoon vaikuttavat tekijät. Pikkuikkunan sisällä ovat kappaleen muutettavat oletusarvot ja sen viereen tulee kappaleen soidessa komennoilla muutetut arvot.

Tempo on kappaleen tempo iskuina minuutissa, ilmoitettuna heksamuodossa. Vakioarvo on 7D (=125) bpm. Speed-kentässä ilmoitetaan kappaleen soittonopeus heksa-arvona (0-FF)

Global volume säätää koko kappaleen äänenvoimakkuutta (heksa-arvona). Master Volume vaikuttaa Sound Blaster -kortin soittotasoon. Mikäli kappaleen äänet kuulostavat huonoilta, vika saattaa olla juuri tässä. Kyseisessä tapauksessa pienemmän arvon asetus saattaa auttaa. Myös Vol0 Optimizations -toiminto on Sound Blasteria varten. Se "sammuttaa" nuotit, jotka jäävät soimaan äänenvoimakkuudella 0. Tämä säästää jonkin verran prosessoritehoa ja on hyödyksi varsinkin demomusiikissa. GUSissa saatava säästö olisi tuskin huomattava.

Force Amiga Limits rajoittaa päällekytkettynä ohjelman soittamaan kappaleen vanhojen Amigan tracker-ohjelmien ja kovon aiheuttamien rajoitusten mukaan, esim. sallimalla soitettavaksi vain kolme oktaavia. Tähän liittyy myös MOD Edit Mode, joka näyttää kaiken datan, joka ei ole vanhan MOD-formaatin mukaista, punaisena. Fast Volumeslides käyttää äänenvoimakkuuden liu'utuksissa vanhemmista versioista (alle 3.2) peräisin olevaa, nopeampaa liukua. Mikäli ohjelma tunnistaa ladattavan kappaleen tuota vanhemmalla ohjelman versiolla tehdyksi, muuttaa se automaattisesti tämän toiminnon on-asentoon. Ultraclick-removal saattaa auttaa, jos samplet GUSissa naksuvat, mikä on melko harvinaista. MB

M U S I I K I N   T E O R I A   O S A   2

# Soinnuilla harmoniaa

Soinnut ovat useamman nuotin muodostamia kokonaisuuksia. Nekin voidaan asteikkojen tapaan lähes kaikki lajitella duureihin ja molleihin. Useiden nuottien nuottiviivaston yläreunassa on merkintöjä esim. A tai Am, tarkoittaen A-duuria ja a-mollia. Duurikolmisointu rakentuu pohja (eli perus-) sävelensä yläpuolelle 4 ja 7 puolisävelaskeleen päähän sijoitetuista nuoteista. Mollikolmisoinnussa nuotit ovat 3 ja 7 puolisävelaskelta pohjasävelensä yläpuolella. Esim. A-duuri rakentuu sävelistä a, c#ja e, a-molli taas sävelistä a, c, e.

C-duuriasteikon sävelistä c, d, e, f, g, a, b, c, voimme rakentaa seuraavat kolmisoinnut:
C-duuri (c, e, g)
d-molli (d, f, a)
e-molli (e, g, b)
F-duuri (f, a, c)
G-duuri (g, b, d)
a-molli (a, c. e)

Samat peruskolmisoinnut on myös a-molliasteikolla, jolla on samat perussävelet kuin C-duuriasteikolla.

On olemassa paljon muitakin enemmän tai vähemmän yleisiä sointuja, kuten rock-henkinen 7-sointu tai ruotsinlaivoilta tuttu maj7-sointu. Seuraavassa pieni taulukko, jonka perusteella voit itse kokeilla eri sointujen tunnelmia. Älä kuitenkaan masennu, vaikka et saisi soinnun henkeä kiinni vain näitä nuotteja soittamalla. Se paljastaa itsensä yleensä vasta muiden samanhenkisten seurassa, eli kappaleessa.

C6: c, e, g, a (4,7,9).
C7: c, e, g, $b^b$ (4,7,10)
C9: c, e, g, d (4,7,14)
Cmaj7: c, e, g, b ( 4,7,11)
Caug,eli C+: c, e, g#, c (4,8,12)
Csus 4: c, f, g, c (5,7,12)
Cdim, eli C°: c, d#, f#, a (3,6,9)

Näissä soinnuissa perussointuna on C-duuri. Samat soinnut mollissa saat vaihtamalla e:n $e^b$:ksi (poikkeuksina Caug-, Cdim ja Csus-soinnut, joista ei voi rakentaa erillistä mollisointua). Jokaisen soinnun perässä on suluissa puolisävelaskelien määrä perussävelestä laskettuna. Niiden avulla voit helposti rakentaa soinnut alkamaan jostain muusta sävelestä..

## ST3:N TÄRKEITÄ NÄPPÄINKOMENTOJA

### Pattern-näyttö (F2)

**alt-F1 - alt-F8** Kanava pois / päälle
**alt-F9** Kursorin määräämä kanava pois / päälle
**alt-F10** Kaikki kanavat pois / päälle

-alueen määritys ja editointi:
**alt-b** merkitse alueen alku
**alt-e** merkitse alueen loppu
**alt-l** merkitse kanava
**alt-c** kopioi merkitty alue leikepöytään
**alt-o** (overwrite) kirjoita leikepöytä kursorista lähtien (olemassa olevien tietojen päälle)
**alt-u** poista aluemerkinnät
**alt-z-z** tuhoa merkitty alue

-kumoa (undo):
**ctrl-enter** tallenna pattern puskuriin (huom. kaikki aluekomennot tallentavat patternin automaattisesti puskuriin)
**ctrl-backspace** palauttaa patterntiedot puskurista

-muuta:
**alt-0 - alt-8** määritä kuinka monta riviä hypätään ("riviväli")
**enter** valitse kursorin määräämällä kohdalla oleva instrumentti

### Instrumenttilista (F3):

**alt-d** tuhoa instrumentti
**alt-o** tallenna instrumentti
**alt-w** tallenna instrumentti ilman tyyppitunnisteita (RAW muotoon). Käytä tätä, jos haluat editoida instrumenttia jollain muulla editorilla
**alt-m** maksimoi samplen voimakkuus (ei vaikuta instrumentin oletusäänenvoimakkuuskenttään)
**alt-a** muunna sample unsigned / signed -tilan välillä. Jos sample särkee (kuulostaa rikkinäiseltä) kokeile tätä.

### Instrumenttikirjasto (F4)

**alt-d** tuhoa instrumentti
**alt-g** vaihda DOS-hakemistoa

# Telkkarista internet-koneeksi

**Aki Korhonen**

Minulla on luonnollinen hylkimisreaktio lehtiartikkeleihin, jotka alkavat tyyliin "Windows 95 nyt altis viruksille". Suurin ponnistuksin pakotin itseni lukemaan tällaisen jutun. Selvisi, että nyt on törmätty ensimmäiseen varta vasten Windows95:lle kirjoitettuun virukseen, joka iskee vain Win32-ohjelmiin. Jutussa voivoteltiin, ettei Windows95 enää ole viruksilta suojattu. Mitä potaskaa lukijat jälleen saivatkaan sylin täydeltä!

95% MikroBitin lukijoista varmaan tietää mitä Windows95 todellisuudessa on, mutta tässä vielä kerran prosenttilukeman puristamiseksi 96:een: Windows95 on Windows 3.11 uudella käyttöliittymäohjelmalla, kourallisella uusia VxD-ajureita, ja tuhdilla pinolla uusia DLL-kirjastoja. Edellä mainitut VxD:t ja DLL:t sallivat tämän Windowsin ajavan 3.11 softien ohella myös Win32-ohjelmia. Windows95:n sisälmykset käyttävät suhteellisen harvoin Win32-rajapintaa. Windows95 ei ole "32-bittinen" käyttöjärjestelmä sen enempää kuin Windows 3.11 oli 32-bittinen (mutta Windows95 ajaa Win32-ohjelmia paremmin).

**Erityisesti internetin käyttöön tarkoitetut koneet tulvivat markkinoille. USA:ssa kilpaillaan alehinnoin netin käyttäjistä. Applen tilanne saattaa olla kääntymässä parempaan päin.**

Windows95 on aina ollut viruksille altis ja nyt alkavat siis ilmestyä ensimmäiset Win32-virukset. Paljon tarkemmin asian olisi voinut ilmaista puhumalla Windows NT:stä eikä Windows95:stä.

## Parin tonnin internet-koneet

Oraclen Larry Ellison esitteli vihdoin prototyypin 500 taalan (parin tonnin) internet-koneestaan. Konsepti on yksinkertainen. Kodissa on tv:seen liitetty tietokone ilman kiintolevyasemaa, levykeasemaa, cd-rom-asemaa, jne. Ohjelmia vuokrataan käytön perusteella internetin kautta ja kaikki henkilökohtaiset tiedostot tallennetaan jonnekin "keskuskoneeseen", johon tietenkin liitytään internetin avulla.

Kyseessä on hieno konsepti, jota tosin on käytetty Ranskassa jo kymmenisen vuotta. Siellä päätteissä ei vain ole ytyä ohjelmien ajoon, eikä verkkoon voi tallentaa henkilökohtaisia tiedostoja. Suurkoneverkoissa älykkäitä päätteitä on ollut kauan.

Mielestäni Ellisonin unelmassa on yksi pieni pulma: kommunikaatioliitäntä. Oletetaan, että mattimeikäläiset käyttävät 28 800 bps modeemeja ja ladattavana on vaikkapa parin megatavun ohjelma. Ohjelman pelkkään lataamiseen kuluu 14 minuuttia, huomattavasti kauemmin kuin kukaan itseään kunnioittava koneen käyttäjä on valmis odottamaan.

Ennustan, että Oraclen internet-koneen ohjelmistovalikoima tulee olemaan varsin yksinkertainen, ainakin kunnes nopeat suorat digitaliset liitännät verkkoon yleistyvät. Konetta hankkiessa pitää valmistautua palaamaan 90-luvun alkuun käyttöliittymän tuntuman suhteen.

Oracle ei ole ainoa firma, joka suunnittelee internet-koneita. Muutama tämmöinen on jo myynnissäkin. Saa nähdä minkälaisia standardeja keskenään epäyhteensopivasta konevalikoimasta syntyy.

## Internetin hinnoittelu

Tällä puolen planeettaa ollaan parasta aikaa siirtymässä veriseen kilpailuun internetin käyttäjistä. Taisteluvälineenä ovat toistaiseksi liitäntähinnat, jotka ovat kautta linjan tippumassa 90 markan kuukausittaiseen tasarahaan.

Ihmetellä saattaa, kuinka kauan moinen hinnoittelu voi jatkua. Jos oletetaan, että kaukopuhelun hinta täällä USA:ssa on 1-15 senttiä minuutti ja datan hinta $0,60 - $9,00 tunnilta, riippuen etäisyydestä ja firmasta. Siirretyn datan (puhe vaatii noin 8 kt/s) hinta on siis vähintään $0,02/Mt. Jos käytössä on 28 800 bps liitäntä, niin puhelinhintojen kanssa tasaan päästään jo noin kahden tunnin verkonkäytön päätteeksi. Ja tämä on vain hintahaitarin alapää. Ennustan käyttökustannuksien nousevan tilanteen normalisoituessa.

Netti on muuten lyömässä itseään läpi uusilla tavoilla. Yhdysvalloissa on jo noin vuoden ajan ollut mahdotonta ostaa tietokone ilman kolmen tai neljän eri internet-toimintoja tarjoavan yrityksen softapakettia. Eli muutamalla hiirenklikkauksella pääsee vaikkapa Compuserven, America On-linen, Netcomin, PSI Netin, tai vaikka Prodigyn käyttäjäksi. Seuraava askel otettaneen tänä vuonna, kun yksi edellämainituista yrityksistä (todennäköisesti Netcom tai PSI Net) tulee valmiiksi konfiguroituna. Käyttäjän ei tarvitse muuta kuin valita itselleen käyttäjätunnus ja automaattisesti alkaa muutaman kuukauden ilmainen koekäyttöaika internettiin.

PC-valmistajien motivaationa ei suinkaan ole asiakkaan etujen vartiointi, vaan rahan säästö. Jos webiin pääsee pyytämättä asiakkaalta mitään lisätietoja, niin esimerkiksi manuaalit voi siirtää koneen kiintolevyltä www-sivuille. Web-sivuja on helppo päivittää milloin vain.

## Vielä kerran Apple

En voi olla kirjoittamasta Applesta vielä kerran. Applen uusi pomo Gilbert Amelio on pistämässä vauhtia firman suunnan muutokseen. Heti uuden työpaikan saatuaan Amelio ilmoitti tehneensä lisensointisopimuksen Motorolan kanssa. Huhupuheet kertovat myös, että Apple aikoo siirtää taloudellisesti huonommin menestyneen eWorldin jollekin toiselle firmalle, pääkandidaattina ollen America On-line.

Eli muutoksia on tapahtumassa. Juuri niin kuin pitäisi. Sijoittajan kannattaa kuitenkin pitää jäitä hatussa. Motorola ja Applehan ovat jo pitkään toimineet yhteistyössä ja minua on ihmetyttänyt, ettei Motorola ole aiemmin tehnyt tällaista sopimusta. Ehkäpä sopimuksen tärkein merkitys onkin siinä, että Apple on nyt valmis antamaan osan Macin käyttöjärjestelmän kontrollista muille. Ehkä Apple on oppimassa virheistään. MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Kaliforniassa, missä hän seuraa herpaantumattomalla kiinnostuksella alan tapahtumia. MikroBitin avustajan hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

## Pikakokeet

### Corel FLOW 3

# Kaavioita helposti

JERE KÄPYAHO

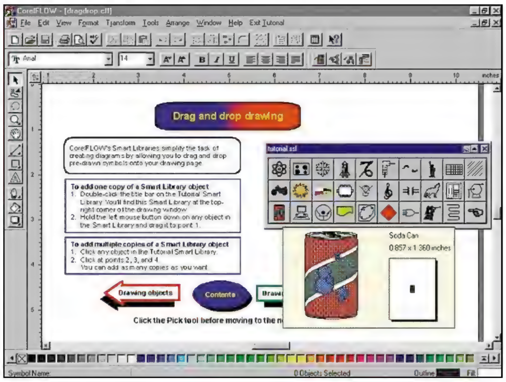
Corel FLOW 3 syntyi tavallisena vuokaavioiden piirto-ohjelmana, mutta on sittemmin kehittynyt kaikenlaisten kaavioiden ja suunnitelmapiirrosten tekemisessä huomattavasti. Ohjelma kilpailee markkinoista kahden muun samoille ideoille perustuvan ohjelman, Vision ja ABC Snapgrafxin kanssa. Kaikki kolme sisältävät runsaasti valmiita symboleja, joista voi koostaa mieleisensä piirroksen vähällä vaivalla. FLOW:n uusin kolmosversio on 32-bittinen ohjelma, joka toimii Windows 95:ssä ja Windows NT 3.51:ssä.

Numeroina CF3 on vaikuttava: cd-levyllä on ohjelman itsensä lisäksi 6 000 symbolin kirjasto, 1 000 korkealuokkaista valokuvaa, 1 500 viivapiirrosta ja 150 fonttia. Niiden avulla luulisi jo saavan aikaiseksi näyttävän näköisiä piirroksia. Kuvia ei tietenkään tarvitse asentaa kiintolevylle, vaan niitä voi lukea suoraan cd:ltä. CF3:n asennus on hyvin mukautuvainen, ja ohjelman peruspalikat saa sovitettua alle 40 megatavuun, mikä tietysti on paljon, muttei nykyisin mitään hätkähdyttävää. Romppu on Windows 95:n uudentyyppinen AutoPlay, jossa asennusohjelma lähtee käyntiin heti kun aseman luukku sulkeutuu.

Piirtäminen CF3:lla tuo muistumia Corel DRAW:sta, onhan ohjelmissa sama moottori konepellin alla. Valmiita symboleja sisältävät kirjastot eli SmartLibraryt ovat kelluvissa ikkunoissa. Aiheita riittää kodin ja toimiston sisustuksesta urheiluun, biologiaan, elektroniikkaan ja tietysti niihin vuokaavioihin. Symbolit tipautetaan piirrosarkille jossa niitä voi venytellä sivusuhteiden silti säilyessä. Symbolit kytketään toisiinsa kytkentäpaloilla, jotka kääntyvät automaattisesti oikein kun symboleja siirrellään. Piirroksen voi jakaa kerroksiin, jotka saa tarvittaessa piilotettua.

Vapaalla kädellä piirtäminenkin onnistuu CF3:lla. Erilaiset monikulmiot, ympyrät ja ellipsit sekä käyrät ovat saatavilla työkaluriviltä, joita on erilaisia niin tekstin muotoiluun kuin värien valintaankin. Tekstin lisääminen kuvioihin on helppoa: valitaan vain symboli ja aletaan kirjoittaa.

Ohjekirja sisältää kuvat kaikista kirjaston valokuvista ja symboleista, mikä helpottaa oikeiden löytämistä, mutta ohjelman käytön opetus on jätetty hitaan ja sekoilevan tutoriaalin sekä ohjetiedoston varaan. Muutama paperille painettu oppitunti kaavioiden piirtämisessä olisi ollut paikallaan, sillä Corel FLOW:ssa on kyllä mahtavasti potentiaalia kunhan sen vain oppii valjastamaan. MB



**Corel FLOW 3:lla syntyy helposti kaavioita. CD:llä on myös 6000 symbolin kirjasto, 1000 korkealuokkaista valokuvaa, 1500 viivapiirrosta ja 150 fonttia.**

### Corel FLOW 3

**Lyhyesti:** Windows 95:ssä ja Windows NT:ssä toimiva piirto-ohjelma, jolla voi tehdä määrämittaisia kaavioita valmiiden symbolien avulla.
**Hinta:** n. 900 mk
**Edustajat:** Computer 2000 Finland Oy (90) 887 331, Scribona Suomi Oy (90) 527 21, TT-Microtrading Oy (90) 502 741.

### Quarterdeck WebTalk

# Puhelin Internetissä

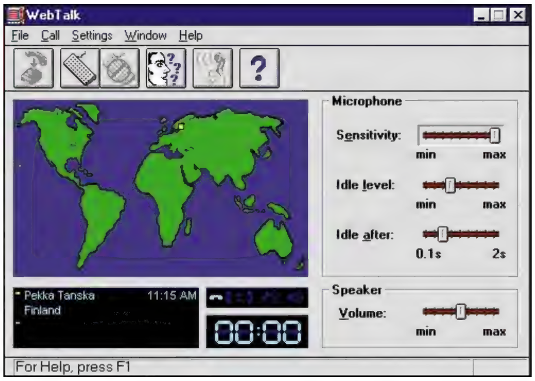
PEKKA TANSKA

Tietoverkkojen mahdollisuudet ovat lähes rajattomat. Hyvällä mielikuvituksella voidaan toteuttaa jokapäiväisestä elämästä tuttuja asioita Internetin välityksellä. Useita nettiradioita on jo olemassa, elävän kuvan saamiseksi verkkoon tehdään lujasti töitä ja etenkin kaupankäynti on vahvasti siirtymässä Internetin puolelle. Yksi mielenkiintoisimmista ideoista on maailman kattavan tietoverkon käyttäminen puhelinverkkona, johon myös Quarterdeckin uusi tuotos WebTalk perustuu.

Webtalkin asennus on hyvin yksinkertaista. Se tarvitsee pelkästään 16-bittisen äänikortin sekä verkkoyhteyden toimiakseen. WebTalk käyttäytyy aivan kuin puhelin jos molempien osapuolien äänikortit tukevat yhtäaikaista soittoa ja nauhoitusta. Muussa tapauksessa toiminta on kuin radiopuhelimilla eli keskusteluvuorot vaihtuvat. Jollei satu omistamaan toimivaa verkkoyhteyttä, tulee paketissa mukana Quarterdeckin oma winsock, joka on suhteellisen helppo virittää toimintakuntoon Internetpalveluntarjoajalle päin. Ohjelma saa hieman plussaa tunnistaessaan myös pari palveluntarjoajaa pienestä Suomestamme. Bonuksena on mukana myös Quarterdeckin oma selailuohjelma.

Kun verkkoyhteys on valmiina, onnistuu soittaminen tutulle joko valitsemalla suoraan vastaanottajan IP-osoitteen tai yhteydenotolla WebTalk-palvelimen kautta. Ensin mainittu keino toimii vain valitettavan harvoin, koska useilla käyttäjillä IP-osoite vaihtuu jokaisella yhteydenottokerralla. "Puhelun" vastaanottajalla pitää olla myös WebTalk päällä, jotta häneen saisi kosketuksen. Puheyhteyden muodostustua voi lisäksi ilmaantua yllättäviä ongelmia. Ääni saattaa pätkiä pahastikin ja kuulostaa robottimaiselta. Onneksi ongelmien ratkaisemista auttaa mahdollisuus vaihtaa ajatuksia myös tekstipohjaisesti keskusteluikkunassa.

Vaikkakin WebTalkin periaate on mielenkiintoinen, se ei käytännössä toimi erityisen hyvin. Suomen sisällä sen käyttäminen on vielä kohtalaisen varmaa ja mukavaa, mutta mentäessä kauemmaksi tulee verkon kapasiteetti äkkiä vastaan. WebTalkilla on hauska leikkiä mutta ulkomaanpuheluihin Jenkkilään siitä ei ole. Järkevin käyttö sille löytyy pienlähiverkoista, joissa se voi täysin korvata sisäpuhelimen. MB



**WebTalkilla voi ottaa Internetin yli yhteyttä kehen tahansa ympäri maapallon.**

### Quarterdeck WebTalk

**Lyhyesti:** Puhelin Internetin yli.
**Hinta:** 550 mk ( kaksi lisenssiä )
**Edustaja:** Swanholm Distribution Oy
**Puhelin:** (90) 506 2677

P.A.W.S

# Koiranelämää

JARMO ÖSTERMAN

Domestic Funk Productsin henkilökohtainen automatisoitu hännänheilutusjärjestelmä (Personal Automated Wagging System) asettaa klikkailijan koiran virkaan. Hurttaa ohjaillaan pitkin poikin pihaa suuntanuolista. Tehtävänä on lähinnä luiden etsintä tontilta. Jos niitä ei löydy, bone-o-meter painuu punaisille ja koira unten maille katselemaan koiranunia.

Haudattujen luiden esiinkaivua ja etsintää avittaa tontin kartta, johon on merkitty aarteiden paikat. Luu-urakan keskeyttää väliin kissan villi takaa-ajo. Tätä ennakoi ruudun kattihälytin. Luidenmetsästyksen lisäksi rompulla on hauska koiran sisälle kurkistava ja sen anatomiaa läpivalaiseva osuus sekä lentopeli, jossa rakettirepulla varustettu tsupparihurtta kiitää ilmassa toimittaen luita nälkäisille lajitovereilleen. P.A.W.S:n koiralla on hallussa kolmen mielialan/haukkutyylin arsenaali: vihainen, surullinen ja hilpeä.

Applen QuickTime-videot pyörivät 256-värisinä ja käsin väsätyt animaatiot ovat lystikkään hauskasti ideoidut. Windows 95:lle koiraromppu nostaa jalkaansa, sillä asennusohjelman kanssa luvassa on päänvaivaa ja virittelyä. Laitevaatimuksena paketti ilmoittaa alakanttiin 486SX/33. Kahdeksan megan RAM-minimi on lähinnä huono vitsi.

Paketin ikäsuositus on 2,5 - 103 vuotta, ja koirapeli sopiikin monen ikäiselle koiramieliselle. Englannin kielen luetun tai kuullun ymmärtämistä ei vaadita lainkaan. Ohjelman ohessa toimitetaan puuhakirja, joka antaa lapsille piirtämistä, värittämistä ja leikkaamista. Toivottavasti tämä pidentää edes hieman koiraohjelman kovin lyhyttä joskin hauskaa elinkaarta.

P.A.W.S-vinkkejä antaa Internetissä www.vmg.co.uk. MB

**PAWS on kodikkaan käsintehdyn näköinen ohjelmakokonaisuus.**

**P.A.W.S**

**Lyhyesti**: Hetken verran viihdyttävä koiruusromppu.
**Hinta**: 295 markkaa
**Edustaja**: Plan 1, Gametech
**Puhelin**: 931-2230 777, 921-2121 390

Canon BN700

# Skannaava turbokannettava

KIRSI RANTANEN

Canonin BN700 on tehokkaimpia markkinoilla olevista kannettavista tietokoneista. Suorittimena on 120 megahertsin Pentium, eikä muistikaan heti lopu kesken: RAMia on 16 megatavua ja kiintolevyä yli gigatavu. Sovellustesteissä kone hakkasi kaikki aiemmin testatut kannettavat ja suurimman osan 100 megahertsin pöytäkoneista.

Koneen aktiivimatriisinäyttö on parhaita kannettavissa tietokoneissa vastaantulleista. Korkea resoluutio (800x600) ja suuri koko (11,8") tekevät kuvasta miellyttävän katsoa, ja hyvännäköinen värinäyttö viimeistelee tehokannettavan imagon.

Erikoiseksi BN700:n tekee kuitenkin sisäänrakennettu mustesuihkukirjoitin ja kuvanlukija. Laitteen väritulostin on yllättävän hyvälaatuinen. Värit tulostuvat aitoina nelivärikuvina, sillä väritulostukseen tarkoitetussa kirjoituspäässä on erikseen väripatruunat väreille ja mustalle musteelle. Kaikki tummennus tehdään siis mustalla musteella eikä värejä sekoittamalla.

Pelkkää harmaasävytulostusta varten on erillinen musta kirjoituspää. Musta teksti tulostuu varsin nopeasti, mutta hienolaatuiset värikuvat saattavat viedä kymmenenkin minuuttia sivulta. Tavallisellakin paperilla tulostimen jälki on erinomaista.

Tulostimesta saa harmaasävyskannerin vaihtamalla mustekasetin tilalle pienen skannerikasetin. Kuva luetaan samaan tapaan kuin tulostetaan. Printterin syöttölaite siirtää skannattavaa kuvaa eteenpäin, ja lukupää liikkuu sen yli edestakaisin. Sekä skannerin että tulostimen resoluutio on 360 dpi, joten laitetta voi rajoitetusti käyttää myös kopiokoneena.

Näppärän toteutuksensa ansioista kuvanlukija ei vie tavallista mustekasettia enempää ylimääräistä tilaa. Monikäyttöisyyttä hankaloittaa kuitenkin se, että erilaisia tulostus- ja kuvanlukijakasetteja pitää vaihtaa tiuhaan tahtiin. Kun tähän tarkoitettu apuohjelmakin on kömpelö, palaa kasettien vaihtamisessa aikaa. Lisäksi skannerin valonlähde himmenee aikaa myöten, ja aina ennen kuvien lukemista laitteeseen pitää syöttää valkoinen referenssiarkki.

Kaiken ahtaminen samoihin kuoriin tekee Canonista pikemminkin raahattavan kuin kannettavan. Mikään kirjoittajan nautinto BN700 ei myöskään ole. Koska tulostimen paperisyöttö on näppäimistön alla, on näppäimistö täytynyt rakentaa hyvin ohueksi. Tämän takia näppäimet tuntuvat huterilta. Koneen paksuuden vuoksi näppäimistön etureuna on hyvin korkealla, eikä rannetukea ei ole lainkaan.

Kirjoitin ja skanneri on toteutettu kätevällä tavalla. Koneen hinnalla saa kuitenkin pari-kolme pöytäkonetta, skanneria ja kirjoitinta. Vaikka BN700:ssa on monia hienoja ideoita, hintansa vuoksi siitä tuskin tulee suurta myyntimenestystä. MB

**Canon BN700**

**Lyhyesti**: Huippuluokan sylikone, jossa lisukkeina skanneri javäritulostin.
**Hinta**: n. 45 000 mk
**Edustaja**: Oy Canon Ab
**Puhelin**: (90) 560 61





Partition Magic 2.0

# Kiintolevy kuriin osioinnilla

MATTI SAARNELA

PowerQuestin Partition Magic -ohjelman perusfunktio on kasvattaa kiintolevytilaa muuttamalla levyn osioiden kokoa. Näppärää ohjelmakokonaisuutta ei voi suositella nakkisormiselle käyttäjälle.

Nyrkkisääntönä voi todeta, että mitä suurempi osio sitä suuremmat varausyksiköt. Jos esimerkiksi 1,2 gigan suuruinen kiintolevy on määritelty yhdeksi osioksi, vie yhden tiedoston tarvitsema varausyksikkö (clusteri) levytilaa jopa 32Kb riippumatta tiedoston koosta. Kyse on perimmiltään Dos-käyttöjärjestelmän heikkouksista. Varausyksikön koko pienenee, jos osion koko pienenee. 120 Mb:n kiintolevyn varausyksikön suuruus on enää 2 kb.

Partition Magic -ohjelman avulla voi muuttaa osioiden kokoa ja lisätä osioita, mikä tarkoittaa suomeksi sitä, että hukkatila kiintolevyllä vähenee. Levyllä olevien tiedostojen määrästä riippuu, kuinka paljon hyötyä ohjelmasta on käytännössä. Jos levyllä on tuhansia hyvin pieniä tiedostoja, uudelleen osioimisesta on todellista hyötyä. Partition Magic -ohjelman paras puoli on siinä, että uudelleen osiointi ei tuhoa tiedostoja, kuten käytettäessä Dosin Fdisk -toimintoa.

Periaatteessa Partition Magic tekee kaiken sen, minkä käyttäjä voi itsekin tehdä Dos-komentojen avulla. Käyttöliittymä on kuitenkin selkeämpi tavallista käyttäjää ajatellen, eikä kiintolevystä tarvitse välttämättä tehdä työlästä ja aikaavievää varmuuskopiota. Ohjelma kuitenkin suosittelee, että uudelleen osioitavasta levystä tehtäisiin aina varmuuskopiot ennen työn suorittamista. Jos näin joudutaan käytännössä menettelemään, ei saavuteta oikeastaan minkäänlaista ajan- eikä työn säästöä.

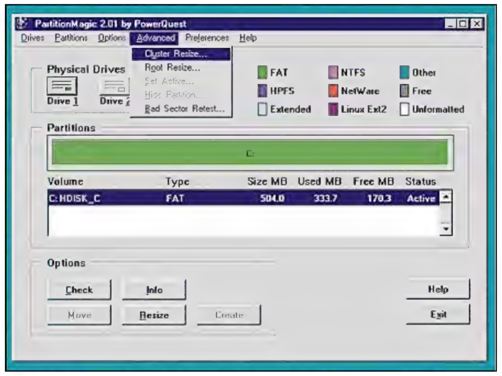
Vaikka Partition Magic -ohjelma voidaan asentaa Windows 95:een, niin itse ohjelma joudutaan aina ajamaan DOS-muodossa. Asennusohjelma ei tee tarpeellisia muutoksia Windows 95:ssä, vaan käyttäjä joutuu tekemään ne itse käsin. Englanninkielinen ohjekirja tosin kertoo tarvittavat Properties -muutokset hyvinkin seikkaperäisesti. Kirja on muutoinkin syytä lukea ennen ohjelman ajoa tarkkaan ikävyyksien välttämiseksi.

Partition Magic toimii Windows 95:n lisäksi myös DOS 5.0 tai myöhemmissä versioissa. Ohjelma toimitetaan kahdella korpulla.

Ohjelmasta voi olla hyötyä sellaiselle, joka tuntee tarvetta kiintolevyjensä jatkuvaan siivoukseen eikä halua opetella DOS-komentoja. DOSinsa osaavat pystyvät tekemään lähes kaiken saman minkä Partition Magic. MB

**Partition Magic 2.0**

**Lyhyesti**: Ohjelmakokonaisuus kiintolevyn siivoukseen ja tilan säästöön.
**Hinta**: 650 mk
**Edustaja**: Swanholm Distribution
**Puhelin**: (90) 506 2677



**PartitionMagic -ohjelma jäljittelee Windows 95 -käyttöjärjestelmää, vaikka sitä voidaan ajaa vain DOS-tilassa. Selkeä käyttöliittymä kiintolevyn uudelleen osiointiin ja levytilan säästämiseen.**

# Kirjat

## Tietoverkon perusteet

Gunvald Hedemalm
Pagina AB, 1995
275 sivua
196 mk
ISBN 951-644-032-0

Sana tietoverkko tuo joillekin mieleen vain Internetin, vaikka esimerkiksi yritysten sisäiset verkot ovat myös tietoverkkoja. Mitä ilmeisimmin tämä kirja on tehty niille, joita kiinnostaa myös Internetin ulkopuolinen elämä. Kirja lupaa kertoa, mikä on tietoverkko, miten tietoverkko perustetaan, ja miten jo olemassaolevaa verkkoa huolletaan ja ylläpidetään. Kirja jopa pitää lupauksensa.

Liikkeelle lähdetään aivan perusasioista, kuten kirjan nimikin kertoo. Teoksessa on esitelty erilaiset verkkotyypit. Rakenne ja kaapelointi on kuvailtu selkeästi ja loogisessa järjestyksessä. Suurin osa kirjasta kertoo erilaisten verkko- ja tiedonsiirtoprotokollien tarjoamista mahdollisuuksista eri käyttäjäryhmille niin etuineen kuin haittoineenkin. Eri käyttöjärjestelmät ovat kattavasti esillä, tosin Linuxia en löytänyt.

Erityyppisten tietoverkkojen yhteenliittämisestä on kirjoitettu tiukkaa tekstiä ymmärrettävässä muodossa. Niin, entäs se Internet? Kirjasta löytyy vain hieman enemmän tietoa kuin mitä keskiverto tietokoneen käyttäjä jo tietää Netistä. Jos ei etsi Internet-opasta, vaan perusteosta tietoverkoista, kädessä on hyvä kirja.

**PEKKA KARVINEN**

## Opeta itsellesi C++

Jesse Liberty
Suomen Atk-kustannus, Jyväskylä 1995
921 sivua, mukana levyke
332 mk
ISBN 951-762-335-6

Opeta itsellesi C++-kirjan suomennoksesta on jätetty pois alkuteoksen alaotsikko "in 21 days", ja hyvä niin. Tätä runsasaromista ohjelmointikieltä ei edes itse Bjarne Stroustrup (kielen kehittäjä) oppisi kunnolla kolmessa viikossa. Jos kirjan ottaa 21 eri minikurssina, se toimii jo paljon paremmin, koska on lähes tuhatsivuisena melkoinen sulateltava.

Kirja sisältää paljon lyhyitä esimerkkiohjelmia, jotka toimivat suosituimmilla MS-DOS:in C++-kääntäjillä ja mikseivät Amigankin, vaikkei sitä olekaan erikseen tarkistettu. Kirjoittaja Jesse Liberty on vakaasti sitä mieltä, että C++ soveltuu hyvin myös aivan ensimmäiseksi ohjelmointikieleksi, ja tämän kirjan avulla sekin näyttää mahdolliselta. Helpoksi tehtävää ei uskalla mennä lupaamaan, mutta ainakin eväät ovat hyvät.

Suomentaja Kai Lindfors on ollut tehtävänsä tasalla ja käyttää ohjelmointikielen ominaisuuksista selkeitä ja yhdenmukaisia termejä. Opeta itsellesi C++ on paras suomenkielinen C++-oppikirja mihin olen tutustunut.

**JERE KÄPYAHO**

## SuperVGA-grafiikkaohjelmointi

Steve Rimmer
Pagina, Vantaa 1995
582 sivua, mukana levyke
304 mk
ISBN 951-644-018-5

Steve Rimmer, joka tunnetaan myös Graphic Workshop -kuvankäsittelyohjelman tekijänä, on kirjoittanut kattavan opastuksen SuperVGA-näytönohjainten ohjelmointiin. Aiheina ovat muun muassa 16- ja 256-väriset sekä HiColor-näyttötilat, palettien käyttö, erilaisten grafiikaolioiden piirtäminen ja fontit. Rimmerin koodi on melko vaikeaselkoista, mutta onneksi listauksia ei itse tarvitse naputella. Lennokas teksti on muuttunut kankeassa käännöksessä suorastaan ärsyttäväksi, ja listausten tekstejä ei ole vaivauduttu suomentamaan. Rimmerin firma, Alchemy Mindworks, taas on kirjan alkulehdellä muuttunut Academy Midworks -nimiseksi...

Yleensä kirjan ulkoasuun ei juuri kiinnitetä huomiota ellei se ole epäonnistunut. Tässä tapauksessa lukemista häiritsee sutuinen jälki, joka näyttää aivan halvan mustesuihkutulostimen aikaansaannokselta. Listausten kirjasintyyppi on isompi kuin varsinaisen tekstin, ja ylätunniste joka sivulla on vielä sitäkin isompi. SuperVGA-grafiikkaohjelmoinnin sisältö on asiantuntevaa, mutta lähes lukukelvottomana kirja on pannukakku.

**JERE KÄPYAHO**

## Ohjelmistotuotanto

Ilkka Haikala ja Jukka Märijärvi
Suomen Atk-kustannus, Jyväskylä 1995
343 sivua
250 mk
ISBN 951-762-373-9

Ohjelmistotuotanto on vielä nuori teollisuudenala, ja ratkaisuja yhä isompien ohjelmistojen tehokkaaseen tuottamiseen etsitään jatkuvasti. Ilkka Haikalan ja Jukka Märijärven ytimekkäästi nimetty kirja Ohjelmistotuotanto kertoo hyviksi havaituista menetelmistä ja niiden soveltamisesta käytäntöön. Tekijät ovat suunnanneet teoksen lähinnä alan opiskelijoille, ja se varmasti toimii hyvin kurssikirjana, mutta ammattilaisetkin oppivat sen lukemalla varmasti jotain uutta.

Virheettömien (tai vain vähän virheitä sisältävien) ohjelmistojen tuottaminen kohtuullisessa ajassa on kaikkien projektipäälliköiden ja ohjelmoijien päämäärä. Siihen ei päästä ilman kurinalaisia menettelyjä: määrittelyjä ja suunnitteluja, yhdenmukaista koodausta ja huolellista testausta. Ohjelmistotuotanto-kirja esittelee lyhyesti mutta riittävän selkeästi erilaiset kuvaustekniikat, laatujärjestelmät ja muut ohjelmistoprojektin hallinnolliset asiat.

Jos olet kiinnostunut ohjelmistoista ja joskus kuullut sanat elinkaari tai rajapinta mutta et tarkkaan tiedä mistä on kysymys, tämä kirja selittää ne ja kertoo vielä paljon lisääkin. Mukana on myös hyödyllistä tietoa olio-ohjelmoinnista ja tosiaikaisista järjestelmistä, joita molempia käytetään yhä useammin uudenlaisissa ohjelmistoja sisältävissä laitteissa. Kaiken kruunaa kattava lähdeluettelo.

**JERE KÄPYAHO**

## Kapusta cd-rom
# Venäjäkö hankalaa?

Useimmat suomalaiset pitävät venäjää sekavana ja hankalana kielenä. Kapusta cd-rom voi auttaa venäjän alkeissa. Suurin osa Kapustan kielenopiskelusta on naamioitu erilaisten pelien muotoon. Aluksi kannattaa pistäytyä Alfavit-osiossa opettelemassa venäjänkielen kirjaimistoa, tai lueskella aikansa kuluksi pelin sisältämää sanakirjaa.

Opittua sanastoa ja kirjaimistoa voi siirtyä kokeilemaan Kapustapelit-osioon, joka koostuu neljästä hieman erilaisesta pelistä. Jokaisen pelin perusideana on muodostaa tai ymmärtää venäjänkielistä sanastoa. Mielenkiinto peleihin loppuu melko nopeasti; ilokseen niitä pelaa. Toisaalta jo muutaman kymmenen minuutin jälkeen alkaa sanastoa jäädä päähän.

Virtuaalikaupunki Kapustogradissa on useita kohteita, joissa voi testata jo opittua kielitaitoa sekä opiskella lisää. Eri kohteissa voi keskustella ihmisten kanssa pikkupelien muodossa.

Kapustan grafiikka on hieman karua mutta sopii ohjelman ympäristöön ja luo hyvän tunnelman pelille. Ohjelman hyödyllisin osa kaikkien pelien ohella on sanakirja, johon on kätevästi jaoteltu venäjänkielen sanoja sen mukaan, minkä toisen kielen avulla niitä on helpompi muistaa. Sanakirjan avulla voi myös kuunnella eri sanojen ääntämystä.

Kokemattomalle venäjänkielen opiskelijalle Kapusta saattaa olla hetkittäin liian hankala, kun ei oikein tiedä, mistä oppiminen pitäisi aloittaa. Vaikka pelaillessa ei lauserakenne ja kielioppi pahemmin pääsekään kehittymään, Kapustan avulla oppii ainakin venäläiset aakkoset sekä kattavan sanaston.

Kapusta cd-rom maksaa 280 mk ja sitä myyvät kirjakaupat sekä Yleisradion opetuspalvelu, puh. (90) 1480 2347. Kapusta-aineistoa voi löytää myös kirjastoista.

MARKUS HALTTUNEN

**Kapusta opettaa venäjää aloittelijalle, joka haluaa unohtaa kieliopin ja opetella kieltä hauskasti.**

## Internet Mania:
# SURFFARIN PAKKI

Corelin Internet Mania on kahdeksan apuohjelman paketti, josta on iloa kokeneillekin surffareille. Ohjelmat ovat 32-bittisiä, joten ne eivät toimi kuin Windows 95:ssä tai NT:ssä.

HTML-kieltäkään ei enää tarvitse osata, sillä Internet Maniassa on ohjelma, Home Page Author, jonka avulla oman kotisivun saa valmiiksi hikoilematta ja sen kummempia ihmettelemättä. Tulosta voi tarkastella koko ajan omalta web-selaimeltaan. Oman kotisivun käyttö edellyttää, että käyttäjällä on kiinteä yhteys Internetiin.

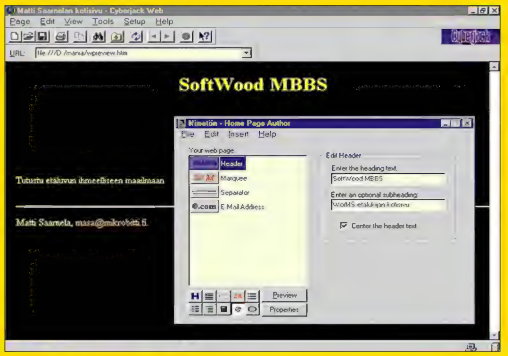
Personal Web Serverin avulla voi käyttäjä tehdä omasta kotikoneestaan World Wide Web -serverin, jossa voidaan esittää Home Page Authorilla luotuja kotisivuja. Personal Web Server pitää mm. kirjaa kävijöiden määrästä. Tämäkin ohjelma vaatii kiinteää yhteyttä.

Web Page Update Notifier tarkkailee, mitä muutoksia on suosituimmilla web-sivuilla tapahtunut. Käyttäjä määrittelee itse mielisivunsa ja ohjelma työskentelee jatkossa taustalla. Ilmoituksia satelee vasta kun määritellyt web-sivut ovat muuttuneet. Ohjelma säästää erityisesti ahkeran selaajan aikaa.

NewsScan etsii käyttäjän kannalta mielenkiintoisimmat uutissivut ja -artikkelit. Kun ohjelma havaitsee kriteerit täyttävän uutisartikkelin, ohjelma automaattisesti imuroi sivut luettaviksi. Uutisten valintakriteerit ovat lähes rajattomat.

Lisäksi rompulta löytyvät Lycos-hakuohjelma, Web Catalog-sivuluettelo, Corel FTP tiedostojen etsintään ja QuoteScan-ohjelma pörssikurssien seurantaan.

MATTI SAARNELA




**Yksi apuohjelmista on oman kotisivun luontiohjelma - Home Page Author. Jos kotisivua haluaa hyödyntää täysimittaisesti, edellyttää se kiinteää yhteyttä Internetiin.**

# Vanhat muistipiirit hyötykäyttöön

**SIMM-sovittimet ratkaisevat 32-nastaisten SIMMien ja 72-nastaisten SIMM-asennuspaikkojen yhteensopivuusongelmat.**

Vanhan pc-koneen päivityksessä on kosolti rahaa syöviä mutkia. Emolevyn uudempaan vaihtavalle jää käteen muun muassa kasa vanhoja SIMM-muistipiirejä. Uusissa 486- ja Pentium-levyissä on asennuspaikkoja vain 72-nastaisille SIMM-piireille, joten lyhyet, 32-nastaiset SIMM-muistit jäävät uuden emolevyn tai laitteiston hankinnan myötä virattomiksi.

Tervetullut tuoteuutuus, SIMM-sovitin, ratkaisee ongelman. Se on laajennusyksikkö, jonka avulla 32-nastaiset SIMMit saadaan istutettua 72-nastaisiin SIMM-paikkoihin. Kussakin sovittimessa on neljä paikkaa vanhoille SIMM-piireille, joten ne ovat kohtalaisen kookkaita. Sen vuoksi niitä onkin neljää eri mallia; jos sovittimia halutaan asentaa neljään vierekkäiseen muistipaikkaan, tarvitaan neljä erilaista sovitinta, jotka asentuvat emolevylle lomittain.

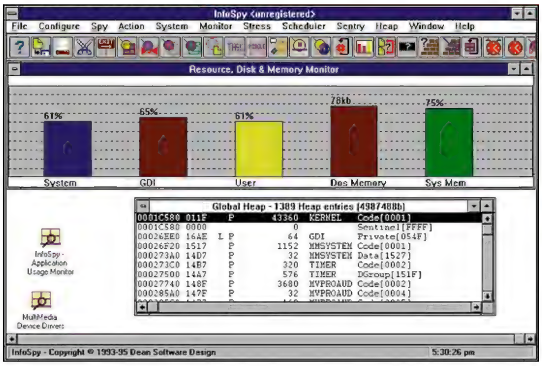
Testi osoitti, että sovittimeen asennetut 32-nastaiset muistipiirit toimivat moitteettomasti, olivatpa ne sitten laitteiston ainoita RAM-muisteja tai asennettuina emolevylle yhdessä 72-nastaisten SIMMien kanssa. Laajennusyksiköiden käytettävyyttä rajoittaa ainoastaan niiden koko. Emolevyn SIMM-paikat jäävät nimittäin useiden kotelomallien sisällä esimerkiksi virtalähteen tai massamuistien asennuskehikoiden alle piiloon. Tällöin korkeita sovittimia on mahdotonta saada mahtumaan paikoilleen. Soveltuvuus on siis syytä tarkistaa ennen hankintaa, samoin kuin oman laitteiston emolevyn vapaiden SIMM-paikkojen määrä. Kannattaa myös muistaa, ettei erinopeuksisten SIMM-piirien asentaminen rinnakkain ole suositeltavaa.

SIMM-sovittimia edustaa Suomessa ainakin Tavron Oy, puh. (90) 476 1615. Yhden sovittimen hinta on noin 150 mk.

MIKKO AROMAA

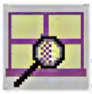
# WINDOWS 3.1

JERE KÄPYAHO

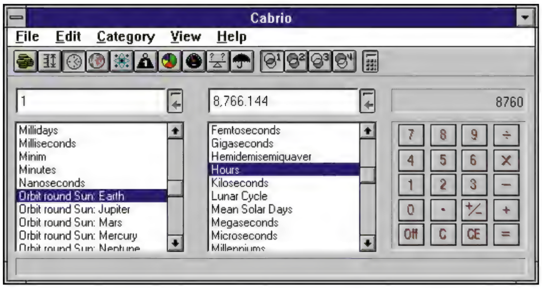



Cabrio muuntaa perusyksiköiden lisäksi eksoottisemmat ja filosofisemmatkin suureet.

## InfoSpy



InfoSpy on melkoinen runsaudensarvi: yhteen ohjelmaan on mahdutettu kaikki mahdolliset monitorit ja tutkaimet, joilla pääsee vähänkin Windowsin konepellin alle. Erityisesti ohjelmoijat osaavat arvostaa tällaista sveitsinarmeijanveistä, jossa on tiedostonetsijät ja heksadumpit sun muuta. Peruskäyttäjille riittää kyllä pelkkä GDI/User/Kernel-resurssimonitorikin.
**Ispy252.zip, 929 kt**

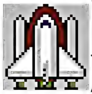



Cabrio muuntaa perusyksiköiden lisäksi eksoottisemmat ja filosofisemmatkin suureet.

## Cabrio

Erilaisia yksikönmuunnosohjelmiakin on Windowsille tehty kasapäin, parhaimpina Convert-It! sekä tämä brittiläinen Cabrio, joka saa maininnan hilpeiden erikoisyksiköidensä (kuten kananmunan keittoaika ja maailmankaikkeuden ikä) sekä siistin toteutuksensa ansiosta. Perusmuunnoksetkin sujuvat toki hyvin lukuunottamatta alati muuttuvia valuuttakursseja. Lisäbonuksena Cabriossa on napin painalluksella auki tai kiinni taittuva nelilaskin.
**Cab202.zip, 318 kt**

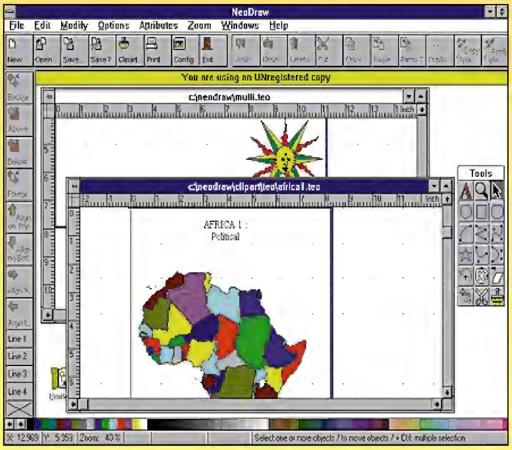
## Video Launch Pad



Video Launch Pad on helppo tapa tutkailla AVI- ja MOV-videopätkiä ikkunassa tai koko ruudun kokoisena. Lisäksi tarvitaan Microsoft Video for Windows AVI-videoita varten (MBnetissä vfw11a.exe, 1312066) sekä Applen QuickTime for Windows MOV-tiedostoille (lisenssiehtojen takia saatavissa vain http://www.apple.com-palvelimesta).
**Vlp23.zip, 210 kt**

# Suosikin sisko NeoDraw

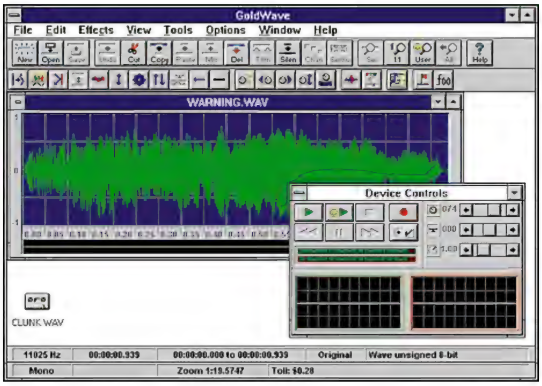
NeoPaint-piirto-ohjelma on MS-DOSin kestosuosikki, ja NeoDraw on sen Windowsissa toimiva sisarohjelma, joka tekee vektorikuvia. NeoDraw on mukava ohjelma peruspiirtämiseen ja vaativampaankin muokkailuun. Ohjelman yleisilme on selkeä, mutta lievä hitaus tuntuu vaivaavan. NeoDraw on silti kelpo työkalu piirtelijälle: aina parempi kuin Paintbrush (joka tekee vain bittikarttoja) ja edullisempi kuin CorelDRAW:n uudemmat versiot.
**Neodrw.zip, 795 kt**




NeoDraw on DOS:in NeoPaintin sisarohjelma, mukava vektoripiirtotyökalu jossa on hienompiakin ominaisuuksia.

## MBNET YHTEYSNUMEROT

**(90) 50667 676** V.32bis (14 400)
**(90) 50667 677** V.32bis (14 400)
**(90) 50667 675** V.34 (28 800) etälukulinjat
**(90) 5652 500** V.34 (28 800)




Goldwave-äänieditori jatkaa vielä hetken aikaa 16-bittisenä, kunnes siirtyy Windows 95/NT-ympäristöön.

## GoldWave

Suosittu sample-editori GoldWave jatkaa kehittymistään, tosin toistaiseksi vielä 16-bittisenä. Chris Craig suunnittelee tosin jo 32-bittistä versiota, mutta uusi 3.03-versio sisältää hyviä ominaisuuksia. Suoraan levylle editointi mahdollistaa todella isojen äänitiedostojen muokkaamisen, ja RAM-editointi nopeuttaa kokonaan muistiin mahtuvien äänten käsittelyä. Vanha hyvä samplenäyttö ja ohjausnappulaikkuna ovat edelleen tallella.
**Gwave303.zip, 454 kt**

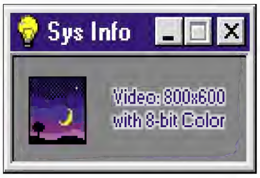
## Star Trek Explorer

Star Trek Explorer on WinHelp-muotoon kasattu valtava kokoelma Usenetistä kerättyä Star Trek -tietoutta. Se kattaa kaikki Star Trekin ilmentymät alkuperäisestä tv-sarjasta elokuviin, TNG:tä, B5:ttä ja DS9:ää unohtamatta. Tosi Trekkie tietää jo kaiken, mutta lisävalaistusta hakevat löytävät paljon kiintoistaa Trek-triviaa, ja ilmaiseksi.
**Trekex20.zip, 1,3 Mt**

# WINDOWS 95

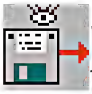
## Clysmic Utilities

Hiirellä vetäminen ja pudottaminen (drag and drop) on entistä keskeisemmässä asemassa Windows 95:ssä, ja Clysmic Utilities -apuohjelmapaketti hyödyntää juuri sitä. Paketin ohjelmilla voi vaihtaa taustakuvaa, analysoida EXE-tiedostoja tai tehdä mistä tahansa ohjelmasta drag&drop-tyyppisen, kaikki vain tiedostoja vetämällä ja pudottamalla. Taustakuvat menevät turhuuden tiliin, mutta mukana on myös viisarikello ja järjestelmäinfo-ohjelma.
**Cutil200.zip, 394 kt**




Clysmic Utilitiesin teemana on ”vedä ja pudota”.

## InWatch 95



Monissa uusissa Windows 95 -ohjelmissa on jo hyvät asennus- ja poistotoiminnot, mutta jos asennat vanhoja 16-bittisiä ohjelmia Windows 95:een, niiden poistaminen voi olla hankalaa sinne tänne lojumaan jäävien tiedostojen takia. InWatch auttaa seuraamaan mitä tiedostoja levylle on asennuksessa ilmestynyt. Kun ohjelman ajaa ennen ja jälkeen asennuksen, saa hyvän kuvan siitä mitä tiedostoja ja voi tuhota jos päättää poistaa asennetun ohjelman.

**Inwtch95.zip, 340 kt**

## Small Time

SmallTime on digitaalinen muistutin, elektroninen munakello jos niin halutaan, joka hälyttää ennalta ohjelmoidun ajan päästä. Tällaisia ohjelmia on tehty useita, mutta yleensä niitä ei viitsi ruudullaan katsella. SmallTime poikkeaa massasta pienellä ja nätillä ulkomuodollaan.

**Pieni mutta hyödyllinen SmallTime muistuttaa lempiohjelman alkamisesta tai bussin lähtemisestä.**

Ohjelmassa on viisi valmista muistutussääntä ja kätevät hälytysajan asetuspainikkeet. SmallTime hälyttää kunnes hälytys kuitataan nappia painamalla. Ajattele: voit välttää myöhästymisen viidellä dollarilla.

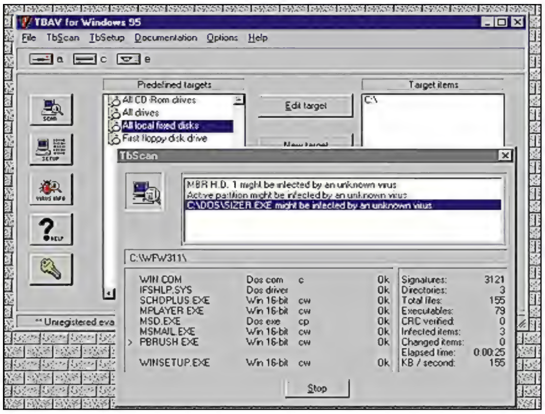
**Stime100.zip, 733 kt**

**Lunar Almanack jakaa kuutietoutta ja kuuaiheisia lainauksia.**

## ThunderByte Anti-Virus

ThunderByte-virustutka on jäänyt hieman McAfeen ViRusScanin ja kotimais-islantilaisen F-Protin varjoon, mutta tämä hollantilainen, heuristinen virusanalysaattori on hyvissä voimissa. TBAV on selvästi erilainen kuin muut, sillä se tutkii tiedostot todella tarkasti ja soveltaa niihin useita erilaisia peukalosääntöjä. Siksi se saattaakin tuottaa joitakin vääriä hälytyksiä, joiden arvioiminen vaatii tavallista parempaa järjestelmän tuntemusta. TBAV on saatavissa myös Windows 3.1:lle + MS-DOS:ille (tbavw700.zip, 733 kt) tai pelkälle MS-DOS:ille (tbav700.zip, 321 kt).

**Tbw95700.zip, 558 kt**



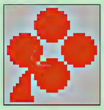
**ThunderByte-virustutkan heuristinen analyysi on tarkka mutta vaatii joskus tulkitsemista. Kuvan virushälytykset ovat vääriä ja johtuvat Disk Managerista sekä MS-DOSin MemMakerin Sizer-apuohjelmasta.**

## Frustration 96

Frustration eli turhautuminen on nimensä mukainen pieni ravintoa aivoille -peli, jossa yritetään käännellä laattoja oikeisiin asentoihin. Peli herättää suorastaan himon keksiä mikä pirullinen logiikka näennäisen sattumanvaraisesti kaatuvien laattojen taustalla oikein piilee.

**Frustr96.zip, 79 kt**

## Kuukauden kotimainen
# Kortti KENO

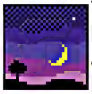


MB netin vakiokäyttäjiin kuuluvan Teemu Kolehmaisen Moonbird Software -nimikkeellä tekemä Kortti KENO on kuukauden kotimainen. Tämä RAY:n suosittua automaattia uskollisesti jäljittelevä ilmainen Windows-korttipeli on huolellista työtä aina kortteja ja äänitehosteita myöten. Oikeiden rahavoittojen sijasta pelissä on tietysti parhaiden tulosten lista. Odottelemme myös Windows 95 -versiota.

**Keno0971.zip, 43 kt**

**Kortti KENO on RAY:n kenoautomaatin jäljitelmä ja kotimaista tuotantoa.**

## Lunar Almanack



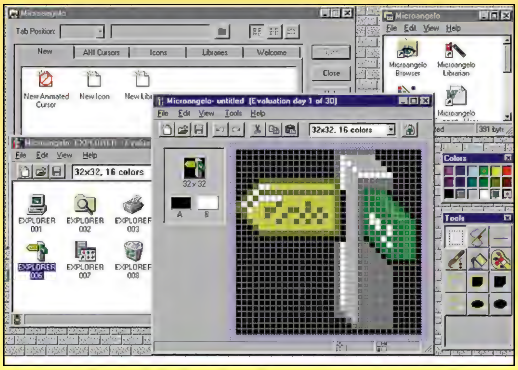
Tietoutta kuuhulluille löytyy aiemmin esitellyn MoonPhasen lisäksi Clysmic Lunar Almanackista, joka on laajempi ja astrologisempi tietopaketti kuunvaiheista. Kaiken alku ja juuri on tietysti Tehtäväpalkin tarjottimella nököttävä kuun-

## Kuvakkeet järjestykseen
# Microangelo

Shareware-taloista myös Impact Software (Almanac, Icon Manager) on löytänyt tiensä Windows 95:een. Microangelo on periaatteessa Icon Manager Windows 95:lle, mutta toteutus on tietysti uudenaikaisen Win95-mäinen.

Microangelo on useiden eri kokoisten ja värimääräisten kuvakkeiden ja muunkin miniatyyrigrafiikan editointi- ja järjestelyohjelma. Siinä on kolme osaa: Explorer, Librarian ja Studio, joilla etsitään, arkistoidaan ja muokataan kuvakkeita tässä järjestyksessä. Rekisteröitymällä saa vielä animaatiokursoreiden muokkausohjelman.

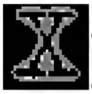
**Muangl.zip, 359 kt**



**Microangelo on uudentyyppinen kuvake-editori, jolla tyylikkäiden pikkukuvien tekeminen käy hienosti.**

vaiheiden ilmaisin. Kuujutuissa on hauskaa vanhaa englantia ja kuuaiheisia lainauksia kirjallisuudesta. Ulvomisiin...
**Lunabar.zip, 338 kt**

## X-Files -työpöytäteema



X-Files-televisiosarjasta on tullut niin suosittu, että se on jo oikeutettu pääsemään Plus!-paketille tehtyjen työpöytäteemojen vauhdilla kasvavaan sarjaan Star Trekin ja monen muun seuraan. Siis vain innokkaimmille asianharrastajille. No, makuasioitahan nämä ovat - jokos sen Twin Peaks -teeman on joku ehtinyt tekemään...?
**Xfiles.zip, 1,0 Mt**

MS-DOS

## IJG JPEG v6

The Independent JPEG Group on ryhmä ohjelmoijia, joka on ottanut asiakseen tehdä ja ylläpitää ilmaista, JPEG-kuvia pakkaavaa ja purkavaa ohjelmakoodia. Ja tässä sitä ollaan versiossa 6: IJG:n koodi on monen kuvankäsittelyohjelman JPEG-kykyjen perusta. Saatavissa on sekä CJPEG- ja DJPEG-ohjelmat pakkaukseen ja purkuun, niiden 386-versiot ja C-kielinen lähdekoodi.
**Jpeg6.zip, 186 kt; 386-versio jpeg6386.zip, 309 kt; lähdekoodi jpegsrc6.zip, 647 kt**

## CopyQM ja Disk Copy Fast

Kaksi levykkeenkopiointiohjelmaa, jotka menevät paljon pidemmälle kuin MS-DOS:in Diskcopy. Nämä kopioivat jopa Microsoftin DMF-alustettuja levykkeitä, joista ei saa varmistuksia. CopyQM:n ja DCF:n käyttöliittymissä ja toiminnoissa on hieman eroja, joten valinta pitää tehdä kokeilemalla.
**copyq321.zip, 178 kt; dcf51.zip, 107 kt**

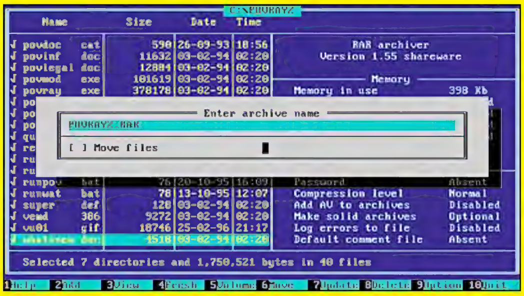
**JANNE SIRÉN**

Hyviä pakkausohjelmia

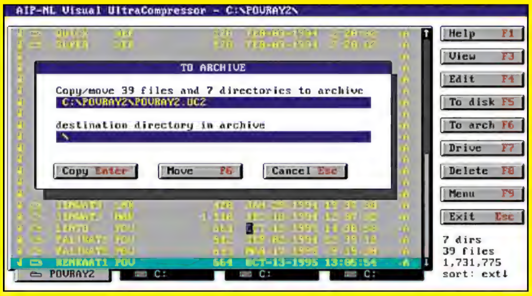
# UltraCompressor II r3/pro ja RAR 1.55

Lähes kaikki käyttävät PKZip-pakkausohjelmaa, koska se on niin suosittu. Muitakin pakkausohjelmia kuitenkin on vielä olemassa, ja jopa parempia. Paremmuus mitataan tässä tapauksessa pakkauksen tiiviydellä ja käyttömukavuudella.

Sekä UltraCompressor II (UC2) että RAR pakkaavat tarvittaessa tiivimpään kuin PKZip, tosin ajan kustannuksella. Kummassakaan ei tarvitse välttämättä muistaa komentoriviparametreja, vaan ohjelmissa on helpot käyttöedustat. Muita ominaisuuksia lyhyesti: virheenkorjaus ja versiointi (UC2), komentokieli itsepurkautuvissa paketeissa (RAR) sekä salasanat (molemmat).
**Uc2r3.exe, 240 kt, Pro-versio uc2pro.exe, 395 kt; rar155.exe, 264 kt**




RAR-pakkausohjelmassa on selkeä Norton Commander -mainen käyttöliittymä.




UltraCompressor II -pakkausohjelman erikoisuutena on useiden eri versioiden tallentaminen samaan pakettiin.

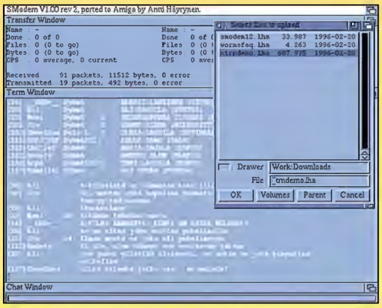
Keskustelijoille

# Amiga Smodem v1.0 rev 2

MBnetissä on jo pitkään ollut mahdollisuus osallistua tiedostojen kopioinnin aikana ryhmäkeskusteluun Smodem-protokollan avulla. Toimiva Smodem on ollut tarjolla ainoastaan PC-mikroille, mutta vihdoin myös Amigan Smodemista on ilmestynyt kunnollinen versio.

Smodem on erillinen ohjelma joka voidaan käynnistää pääteohjelmasta sopivalla komentotiedostolla tai ajaa erikseen komentotulkista. Ennen Smodemin käynnistämistä MBnetissä pitää aloittaa tiedoston siirto. Kun asettaa sarjaportin jaettuun tilaan, ei pääteohjelmaa tarvitse sulkea Smodemin käytön ajaksi. Vaikka Smodemin käyttö voi olla perinteisiä XPR-protokollia vaivalloisempaa, on tiedostojen siirtäminen keskustelun lomassa kaksin verroin hauskempaa. Kehittyneemmät pääteohjelmat tarjoavat mahdollisuuden viritellä Smodem käynnistymään automaattisesti, jolloin pääteohjelman ja Smodemin yhteispelistä saadaan täysin saumatonta.

Uusi tulokas on hyödyllinen apuväline MBnetistä tiedostoja runsaasti siirtävälle, ja vaikka tiedostot eivät pahemmin kiinnostaisikaan, on ryhmäkeskusteluun osallistuminen paljon mukavampaa Smodemin kuin pääteohjelman välityksellä.
**smodem12.lha, 33 kt**



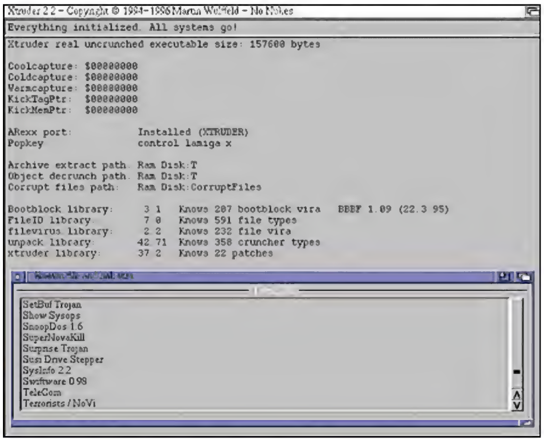

Smodem - samanaikaista ryhmäkeskustelua ja tiedostonsiirtoa voi harrastaa MBnetissä nyt myös Amigalla.

AMIGA -OHJELMAT

## Xtruder V2.2

Virukset ovat vitsaus, joka sietää ottaa vakavasti - jokaisesta koneesta tulisi löytyä ajantasalla oleva virustutka. Virustutkia löytyy Amigalle joka lähtöön, mutta Xtruder on varmasti yksi monipuolisimmista. Valittavana on kymmeniä asetuksia, viruksista voi etsiä informaatiota virustietopankista ja käyttöliittymä on monipuolisesti muokattavissa.

Xtruderin toimintorikkaus on virustutkaltaan paljon vaativalle mieleen. Xtruder osaa etsiä viruksia levykkeiden käynnistyslohkoilta, pakatuista ja pakkaamattomista tiedostoista, ja se tunnistaa virusten lisäksi suuren joukon muita tiedostotyyppejä ja ohjelmia. Virus- ja ohjelmatiedot on koottu helposti päivitettäviin kirjastoihin.
**xtrudr22.lha, 258 kt**




Virustutka Xtruder käyttää helposti päivitettäviä kirjastoja tietokantanaan.

JUKKA O.KAUPPINEN

**Pelien tekijät, oletteko huomanneet että MBnet on erinomainen kanava tuotteidenne levittämiseen? Suuri käyttäjämäärä takaa nopean leviämisen, ja maininta MBnetin sivuilla on hyvälle tuotteelle taattu askel kohti suurempia rekisteröijämääriä. MBnetin upload-oikeudet ovat rajoitettuja, mutta tekijätiimit voivat saada ne lisätäkseen MBnetin tuotoksensa viralliseksi levityskanavaksi.**

Ilmoituslinjaa jatkettaessa vihjattakoon, että seikkailunnälkäisten kannattaa ehdottomasti perehtyä PC-seikkailupelihakemiston tuoreeseen tarjontaan. Esimerkiksi huumoria löytää Misadventure of the Holy Grailista (grail.zip, 100 kt). Myös vinkkejä ja ratkaisuja on kerätty urakalla, joten pulmalliset seikkailut ratkennevat vinkki/ratkaisualueille kurkistamalla. Pelidemo- ja päivitysalueetkin ovat täyttyneet ylläpitoa säästämättömällä tahdilla. Lapsiperheille on puolestaan nippu erilaisia opetusohjelmia ja jopa virtuaalinen lapsenvahti Opetusohjelmat-hakemistoissa.

Jos muut luolalentelyt jo ottavat pattiin, niin neljän kaverin porukalla V-Wing jaksaa tarjota iloisia räiskintähetkiä monien hyvien ideoidensa ansiosta.

## Kuukauden kotimainen

# V-Wing v1.9

Luolalentelyiden ja räiskintöjen klaani senkun kasvaa, ja hassua kyllä genre tuntuu olevan liki täysin suomalaisten pelintekijöiden vallassa. TurboRaketit ja AUTS ovat kovasti suosiossa ja loppuunhangattuja, mutta uusin kotovalmiste pystyy silti tarjoamaan kiinnostavuutta. Pikkuruisilla V-kirjaimen muotoisilla kapineilla lentelyyn kun on onnistuneesti ahdettu ripaus pelattavuutta, erilaisia aseita ja erinomainen lentely-ympäristö. Löytyy painovoimaa, ilman kitkaa, mertamaatailmaa, virtauksia vedessä (!) ja ihanasti aseiden toimesta tuhoutuvaa ympäristöä.

Jes! Siinä missä itse alukset ovat vain kaksi viivaa on maasto nättiä ja pikkutarkkaa, erilaisine teemoineen ja taustoineen. Joten mikäs pyssyä paukuttaessa, ainoastaan tietokonevastuksen puuttuminen harmittaa mutta 2-4 pelaajalle peli on puhdasta namimurhaa. Rekisteröintikin vain 50 mk, jolla saa 21 uutta asetta ja kuusi kenttää, sekä optiot kaikenlaisten ominaisuuksien säätämiseen. Vaatii 386 * VGA

**vwing.arj, 170 kt**

## Uudet PC-pelit

### Mine Bombers V2.21

Hiukkasen tuoreempi versio vallan erinomaisesta luolakömpimis- ja räjäyttelypelistä, jossa äijät ottavat toisistaan mittaa kaukaisesti Dynablaster-tyyppisessä ympäristössä. Hieno ja viihdyttävä - moninpelinä. Vaivaisen 20 rahan rekisteröintimaksulla saa kelpo hupia kahdelle. Vaatii 486/25.

**!mineb22.zip, 560 kt**

### Paybacktime V1.5

Laser Squadin vimmattu pieni taktinen mies-miestä vastaan taisteluidea on kestänyt kulutusta jo 8-bittisten mikrojen varhaisajoilta, ja on nyttemmin kehittynyt muun muassa Ufo 2:n myötä uusiin sfääreihin. PBT on kotimaista valmistetta oleva edullinen S/W-vaihtoehto henkilökohtaista näkemystä vaativille soturipersoonille. Kaksi pelaajaa läjää kasaan sotilasjoukkion, varustaa porukan mieleiseksen ja hyökkää tahtomalleen areenalle listimään kaveria. Paketissa on pelin ohella myös kartta-, ase- ja esine-editorit eli kaiken voi kustomoida tahtomakseen. Sotilailla itsellään on runsaasti ominaisuuksia, ja kyvyt paranevat kokemuksen myötä.

**pbt15.zip, 270 kt**

### Nero

Pieni, "humaani" shakkiohjelma.

**nero.zip, 40 kt**

### Kortti KENO v0.9.71

RAY-automaatin Windows-versio.

**keno0971.zip, 40 kt**

### The Infernal Tome

Dungeon Masterin jälkiä haaleasti seuraileva roolipeli, jossa neljän sankarin joukkue matkaa linnakkeen uumenissa koettaen päästä uumenissa majailevan ison pirulaisen kimppuun. Silmille ja korville peli ei ole suurempaa herkkua, ja käyttöliittymässäkin on puutteensa. Koska hyvääkin kuitenkin löytyy on peli kohtalaista koluamista luolaseikkailujen ystäville.

**1tome.zip, 3130 kt**

Payback Time V1.5 on tämän kotimaista valmistetta olevan yksilötason Laser Squad-mallisen strategiapelin viimeinen pääversio.

Infernal Tome - halpaa Dungeon Masterointia.

Break It ei rajoja ja ennätyksiä riko, mutta tiilensärkemiseen se on omiaan.

Econ's Arena yhdistää Archoneita ja Shakkia fantasiaan ja magiaan, mikä neljästä elementistä selviää voittajana?

Super Speed - ei aivan Slickki, mutta samalla tavalla autot tässäkin radalla hurjastelevat.

## Construction Bob Escapes From Hell

Suhteellisen simppeli mutta tavallaan viehättävä vanhakantainen platformpeli, jossa ohjataan Bobia kolmen erilaisen kerta kerralta vaikenevan kentän halki. Osuuksissa väistellään hiilivaunuja, vieritään Indy-tyyppisesti raiteilla ja juostaan vaarallisen sillan yli. Bob on hetkellisesti hupia, mutta monotonisuus käy pian liialliseksi.
**bhell10.zip, 1650 kt**

## Break It

Sopivasti omalaatuisella otteella väännetty Breakout/Arkanoid-tyypin tiilensärkemispeli. Eri sortin lisäaseita, bonuksia sun muita lisukkeita normaalin pompottelun ohella. Vaatii 386 * 2 Mt * VGA.
**break10.zip, 1350 kt**

## Duke Nukem 3D V1.1

Upea räiskintäpeli päivittyi uuteen versioon, joka vaikkei olekaan hypermerkittävä korjaus 1.0:aan on siltikin ottamisen arvoinen. Uusia ominaisuuksia: nippu bugikorjauksia, parantunut joystick-tuki ja runsaasti pientä lisuketta.
**3ddn11-a.zip, 1090 kt;**
**3ddn11-b.zip, 1460 kt;**
**3ddn11-c.zip, 1460 kt;**
**3ddn11-d.zip, 1450 kt**

## VGA Kix v1.5

Pieni puzzlen ja vauhtipelin sekoitus, joka vetää juurensa 8-bittisten alkuaikojen Stix-pelistä. Pelaaja pyrkii maalaamaan mahdollisimman suuren pelialueen varoen liikuskelevia olioita. Pieni, yksinkertainen ja mukava välipalakokemus. Vaatii 286 * VGA.
**vgakix15.zip, 400 kt.**

## Super Speed V1.1

1-4 pelaajan ylhäältä kuvattu autokilpailu. Perustasoinen, ei ihmeellisiä ominaisuuksia vaan mukavaa yleisajelua.
**sspeed11.zip, 260 kt**

## Quest II

Erikoinen puoligraafinen seikkailupeli, jossa pelaaja sinkoutuu aikojen halki vallan väärään päämäärään. Kelpo huumoria.
**quest2.zip, 300 kt**

## Pollux V1.0

Erittäin laaja avaruusstrategia, jossa galaksin tutkimisen ja valloittamisen ohessa kahlataan laajassa tietomäärässä ja toiminnassa. Mukana on tutkimista, diplomatiaa ja sodintaa, resurssien hallintaa, avaruusaluksien suunnittelua ja rakentamista. Vaikuttavin yksittäinen piirre on yli 120 tieteenalan tutkiminen, joka mahdollistaa eri pelaajien tuntuvan eroamisen toisistaan. Max. pelaajamäärä 20, verkkotuki, etäpelituki. Vaatii 286 * VGA * 4 Mt.
**pollux.zip, 690 kt**

## Campaign

Mainio poliittinen satiiri USA:n presidentinvaaleista. Loanheittoa ja vaalikampanjointia.
**campaign.zip, 315 kt**

## Cyril Cyberpunk

Hieno, viimeistelty platform-peli sankarinaan keikkulaudalla ponnahteleva pomppijanuori. Varhainen beta, mutta toimii.
**cyberkid.exe, 4250 kt**

## Econ's Arena

Hieman shakkia ja Archoneita muistuttava fantasiastrategia lautapeli, jossa neljä elementtiarmeijaa

**Fields of Battle on harvinaisen viimeistelty ja huolellisesti tehty strategiapeli, jossa taistellaan ensimmäistä maailmansotaa yhtenä seitsemästä suurvallasta. Muuttuuko historia, vyöryvätkö keskusvaltojen armeijat idän ja lännen yli, vai kertautuuko historia juoksuhautojen kalvamisella?**

Kuukauden peli

# Fields of Battle

Kuukauden paras peli olisi toisaalta Duke Nukemin päivitysversio, mutta poikkeuksellisesti on pokaali annettava vähemmistöryhmän edustajalle: strategiapelille. FoB on S/W-strategiaksi poikkeuksellisen tyylikäs, tarjoten helpon tavan kokeilla menestymismahdollisuuksiaan ensimmäisen maailmansodan Euroopassa. Vaikka peli onkin aika yleistetty näkemys, löytyvät kaikki aselajit muutaman pikkuhienouden kera, nojautuen raaka-aineisiin pohjautuvaan teollisuusjärjestelmään. Lebensraumia 1914 jne.

Lopputulos onkin nopeasti etenevä pikkustrategia, joka välittää niin liikkuvan kuin asemasodankin ja merten hallinnan olemukset, ja antaa kelpo kuvan sodan vaikeuksista. Ohessa on myös varsin hyvät historiankirjat ja on-line manuaalin. Vaatii Windows 3.1+ * 386 * 4 Mt.

**fob13_1.zip; fob13_2.zip; fob13_3.zip; fob13_4.zip; fob13_5.zip; fob13_6.zip; fob13_7.zip; fob13_8.zip, yht. 5,4 Mt**

VGA Kixx, ei grafiikkaa, ei ääniä, eipä juuri mitään muuta kuin pelattavuutta rutosti.

taistelee kentän hallinnasta. Myyttisiä olentoja, taikuutta ja kevyttä päänvaivaamista. Vaatii Windowsin.
**econ104a.zip, 380 kt**

## Amy's Fun-2-3 Adventure

Söötti lapsille tarkoitettu ohjelma, joka auttaa Amyhauvelin avulla laskemaan ja oppimaan numeroita. Vaatii tosin kielitaitoisen avustusta alkuunpääsemiseksi, mutta sisältää useita eri lajin numeroharjoittelua. Nätti ja aiheensa ajava.
**fun23_21.zip, 980 kt**

# Uudet Amiga-pelit

## Hybris V1.7

WB-ruudulla pyörivä pikku Tetris-klooni.
**hybris_1.lha, 40 kt**

## Motor Duel V1.1

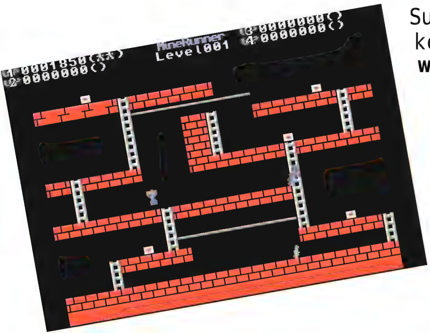
Yhdelle tai mieluummin kahdelle pelaajalle tarkoitettu autoräiskintä, linkkioptiolla.
**motordue.lha, 330 kt**

## Severed Heads V1,1

Vuoteen 2255 sijoittuva SciFi-adventure, jossa pelaaja toimii salaisena tutkijana koettaen selvittää poikkeuksellisen raakojen murhien sarjaa. Kiintolevyversio.
**sheadshd.lha, 885 kt**

## Mine Runner V1.7

Alkuperäisen karkea Lode Runner-klooni, jossa pelaaja ryntäilee pitkin ruutua keräten kultaa ja väistellen pahalaisia. Originaalin tasot, neljä pelaajaa ja hauska pelata.
**mrunnr17lha, 470 kt**



Mine Runners, Lode Runner reborn.

## Cyber Games V1.2

Hiukka ristiriitaisen oloinen barbaarimätkintä, jossa karvaiset lihaskimput mättävät toisiaan hullun iloilla kirveillä. Toisaalta varsin siisti paketti, mm. grafiikka on pääosin hienoa, mutta äänissä ja sulavuudessa olisi vielä parantamista. Mätkinnän ystäville mainio tuttavuus kuitenkin.
**cyberg12.lha, 1240 kt**

# AMIGA-DEMOT

**Alien Breed 3D II: The Killing Grounds** pelattava esittelyversio. AGA.
**ab3d2de1.lha, 300 kt;**
**ab3d2de2.lha, 520 kt**
**Justice** -kuvia.
**justice_.lha, 40 kt**
**Watchtower** -pel. demo. AGA.
**watcht1.dms, 300 kt;**
**watcht2.dms, 670 kt**

# AMIGA-PÄIVITYKSET

**Alien Breed 3D** update, lisää kahdeksankanavaisen surround-äänen ja korjaa bugeja.
**ab3dptch.lha, 230 kt**
**Breathless** V1.1
**breathle.lha, 71 kt**

# AMIGA-MUUT

**SplitTime V1.1 for F1GP**, apuohjelma Formula 1 Grand Prixiin.
**splttime.lha, 20 kt**
**Universal Hint System Hintfile Reader**, PC:n UHS-vinkkijärjestelmän datatiedostojen Amiga-lukija, kätevä järjestelmä pelivinkkejä varten. Vinkkejä PC-alueilla hakusanalla "uhs".
**uhs-ami.lzh, 25 kt**
Intel Outside -taso **Wormsiin**.
**wointel.lha, 21 kt**
Suomenkielinen puhe ja kenttä **Wormsiin**.
**wormsuom.lha, 490 kt**

# PC-demot

**Seek and Destroy** -helikopteriräiskinnän pelattava shareware-demo.
**seeksw1.zip, 3830 kt**
**Quake**-deathmatch demo, ei pelattava tai alpha.
**qtest1.zip, 4300 kt**
**Gazillionaire**n pelattava share ware-demo Spectrum Holobyteltä.
**gaz.zip,**
**Agile Warrior** -räiskinnän kuvia.
**agilwd1.zip, 2740 kt;**
**agilwd2.zip, 2440 kt**
**Alien Alliance** -räiskinnän MOV-animaatio.
**alienmov.arj ->**
**alienmov.a04, n. 6 Mt**
**Azrael's Tear 3D**-roolipelin pel. demo.
**atdemo.exe, 5240 kt**
**The Bermuda Syndrome** -toimintaseikkailun pelattava demo.
**bermudm.arj ->**
**bermudm.a06, 26 Mt**
**Dust, Tale of the Wired West** -pelattava demo
**bjacdemo.zip, 3250 kt**
**Capitalism**in pelattava demo.
**capdemo1.exe, 4350 kt**
**Conquest of the New World** -strategia/seikkailupelin pel. demo.
**cnwdem3.arj ->**
**cnwdem3.a06, n. 28 Mt**
**Creation** -prototype demo.
**credde.arj -> credde.a04, 19 Mt**
**Druid - Daemons of the Mind** isometrisen seikkailun pel. demo.
**druidd.arj -> druidd.a04, 17 Mt**
**Entomorph - Plague of the Downfall** -seikkailun pelattava demo. SSI.
**entomod.arj ->**
**entomod.a05, 26 Mt**
**Fantasy General** -pelattava demo. SSI.
**fan_gen_.zip, 3700 kt**
**Fighter Duel** -lentosimulaattorin pel. demo.
**fddem10a.zip, 1400 kt;**
**fddem10b.zip, 1440 kt**
**Flight Unlimited** MOV-näyteanimaatio.
**flightmo.arj -> flightmo.a05, 8 Mt**
**Gabriel Knight 2** -näyteanimaatio. Sierra.
**gk2avi.arj -> gk2avi.a02, 11 Mt**
**Heart of Darkness** -teaser. Virgin.
**hodtease.arj ->**
**hodtease.a05, 8 Mt**
Näytekuvia Jane's Simulatorsin **Advanced Tactical Fighters** ja **AH-64 Apache**-lentosimulaattoreista.
**janegifs.zip, 1580 kt**
**Locus** -pelattava demo.
**locusdem.zip, 3170 kt**
**Lands of Lore II** -näyteanimaatio.
**lore2mov.arj ->**
**lore2mov.a06, 9 Mt**
**CD-Monopoly** pel. demo. Westwood.
**monopmov.arj -> monopmov.a05, 7 Mt**
**NFL Football** -näyteanimaatio.
**nflbook.arj -> nflbook.a04, 7 Mt**
**Promised Lands** -virtuaalisen seikkailun näyteanimaatio.
**promland.arj ->**
**promland.a05, 9 Mt**
**Silent Hunter** -sukellusvenesimulaattorin pel. demo.
**sh-demo.zip, 4800 kt**
**Star Ranger 3D**-avaruusräiskinnän pel. demo.
**srdemo.arj -> srdemo.a04, 6,5 Mt**
**Super Stardust 96**-räiskinnän pel. demo.
**ssd96.zip, 3500 kt**
**Tempest 2000** -räiskinnän pel. demo.
**t2k_pc10.zip, 500 kt**
**Time Gate** -seikkailun pel. demo. Infogrames.
**tg-demo.arj -> tg-demo.a05, 26 Mt**
**The Dig** -pelattava demo.
**thedigd.arj -> the digd.a05, 29 Mt**
Z-pelin suunnittelijan **Eric Matthews/Bitmap Brothers** -haastattelu.
**z-eric.arj -> z-eric.a07, 30 Mt**
**Beavis & Butthead Virtual Stupidity** pel. demo. Win95.
**beavislg.zip, 1250 kt**
**Comix Zone** -pelattava demo. Win3/Win95.
**comxzn31.exe, 2550 kt;**
**comxzn95.exe, 1640 kt**
**Earthworm Jim** -pelattava demo. Win95.
**ewj.zip, 1550 kt**
**SimTower** for Windows pel. demo.
**simtdemo.zip, 1215 kt**

# PC-päivitykset

**Heretic** V1.2
**10_12rhp.zip, 470 kt**
**Absolute Zero** V1.0.4
**azupd104.zip, 1190 kt**
**Command & Conquer** 1.07->1.19p
**cc119p.zip, 620 kt**
**Duke Nukem 3D** v1.1 patch
**dn2d11pt.zip, 620 kt**
**Gabriel Knight 2** v1.11
**gk2pat11.zip, 112 kt**
**Great Naval Battles I** v1.2
**gnb_12.zip, 630 kt**
**Grand Prix Manager** v1.01
**gpmeng.zip, 700 kt**
**Harpoon 2** engine v2.1.13
**h2-v21.zip, 1310 kt**
**HiOctane** update
**hioctan1.zip, 1460 kt;**
**hioctan2.zip, 1450 kt**
**SimFarm** v1.3
**simfar13.zip, 250 kt**
**Stalingrad** v1.85
**stalin_p.zip, 540 kt**
**Steel Panthers** v1.14x
**steel14x.zip, 500 kt**
**SU-27 Flanker** revised missions
**su27mis.zip, 320 kt**
**Thunderscape** v1.1
**thund11.zip, 450 kt**
**Allied General** v1.01.
**ag_v101.zip, 560 kt**

# PC-muut

**SimCity 2000, Theme Pack**, SC-teemoja, fontteja yms Microsoft Plus! ja Windows 95-käyttäjille.
**sc2kthm.zip, 1260 kt**
**Harpoon 2** karttoja yms.
**har2maps.zip, 60 kt;**
**harp2sc.zip, 2310 kt**
**Harpoon** skenaarioita.
**harpsce2.zip, 2200 kt;**
**harpsce3.zip, 500 kt;**
**harpsce4.zip, 1360 kt;**
**harpsce5.zip, 420 kt;**
**harpsce6.zip, 120 kt;**
**harpsce7.zip, 300 kt**

MBnet-ratapaketti Slick'n'Slideen, kaikista MBnetin Slick-radoista tehty parhaat-päältä -kooste.
**mbslix10.zip, 430 kt**
**Steel Panthers** skenaarioita.
**sp-sng.zip, 30 kt**

# GAMES

J. & P. PIIRA,
J. ÖSTERMAN

## Lautapelit yleistyvät Japanissa

Japanilaiset teinit ovat kääntämässä selkänsä viimeisimmille interaktiivisille multimedia-hömpötyksille ja palaamassa Monopolin kaltaisten perinteisten lautapelien ääreen. Nikkei Weekly -lehti pohtii lautapelien olevan koko lailla lähempänä todellista elämää kuin Segan ja Nintendon tarjoamat supersankarien seikkailut.

Toisaalta Nipponissa On-line -pelit ovat selättäneet Video On Demand -tilausvideot. Perheet pelaavat pelejä keskimäärin 57 kertaa kuussa verrattuna tilauselokuvien vaatimattomaan 5,4 kertaan kuussa.

## Anoreksia = peliaddiktio

Tohtori Margaret Shotton, teoksen 'Computer Addiction? A Study of Computer Depedency' kirjoittaja, vertaa nuorten miesten psyykessä peliaddiktion myötä tapahtuvia muutoksia nuorten tyttöjen anoreksiaan. Shottonin mukaan pelaaminen saattaa hyvinkin kaapata pojat otteeseensa samalla tavalla kuin ylensyöminen tytöt.

## Pelaten seniiliyttä vastaan

Indonesialainen neurologi ja aivotutkija Sidiarto Kuusumoputro on tutkinut tietokonepelaamista ja todennut, että pelaamisen antamalla aivojen rasituksella ja kiihokkeella voidaan ehkäistä vanhuudenhöperyyttä. Tohtori ehdottaakin, että vanhat patut lopettaisivat lapsenlapsiensa pelaamisesta nalkuttamisen ja tarttuisivat itse peliohjaimeen.

## Ex-KGB vs. ex-CIA

**Entinen KGB-kenraali Oleg Kalugin ja ex-CIA-johtaja William Colby on saatu saman pöydän ääreen avustamaan Activisionin Win 95:lle tehdyn *Spycraft*-pelin suunnittelussa. Peli perustuu Tom Clancyn samannimiseen romaaniin.**

CIA:n entinen johtaja William Colby on auttanut Activisionin Espionage pelin suunnittelussa.

## iD Software sotajalalla

Doomit tehnyt iD Software näkee punaista tekijänoikeuksiensa loukkaamisen johdosta. Tiimi teki Doomit avoimella arkkitehtuurilla, jotta pelaajat pääsivät kokeilemaan taitojaan pelin suunnittelussa. iD kuitenkin yllättyi, missä mitoissa erilaiset yrittäjät ryhtyivät tekemään rahaa rikkoen iD:n tekijänoikeuksia. "Nämä lisäkenttien kauppaajat ja parasiitit saavat vielä tuta, että iD ei siedä tekijänoikeuksiensa polkemista", pudottelee Jay Wilbur iD:ltä.

## PELISERVEERAUSTA

Vantaalla on avattu uusi peliserveri, joka käyttää Game Connection -ohjelmistoa moninpelaajapelien pelaamisessa. Pelaaminen on mahdollista erillisillä pääteohjelmilla (SirDoom ja SirDesc), jotka pelaaja voi imuroida maksutta GameNetistä. Käyttäjien on kirjauduttava sisälle järjestelmään, jonka jälkeen heille annetaan ilmaisaikaa peleihin tutustumiseksi.

Puhelinnumero on 90-831 188 ja pelaaminen maksaa 8,5-15 markkaa/tunti. Pelaaja voi ostaa pelitunteja postisiirrolla tai avata pelitilin. Käyttäjä maksaa vain siitä ajasta, jolloin hän on pelaamassa, muulloin käyttö on ilmaista. Muiden pelaajien odottelu linjoilla on siis ilmaista.

Varsinainen peli on oltava omassa koneessa, joko sharewarena tai rekisteröitynä versiona. Shareware-versiot voi myös imuroida GameNetistä. Tuettuja pelejä on useita kymmeniä. 4-8 pelaajan pelejä ovat: Doom2, Ultimate Doom, Heretic, Hexen, Descentit, CivNet, Global Conquest, Empire Deluxe, Spectre VR, Warpath, Netspades.

Lisätietoja saat soittamalla GameNetiin jollain terminaaliohjelmalla (8N1).

## UHKAPELUREIDEN APU

**Britanniassa toimii alkoholisteja auttavan AA-kerhon rinnalla peliaddiktien GA- (Gamblers Anonymous) kerho. GA pyrkii auttamaan kaikenkarvaisten hedelmäpelien, arpajaisten ja rulettien koukkuun jääneitä pelureita. Klubin ensimmäisiä jäseniä oli brittipappi, joka syyti menemään päivässä noin 1500 markkaa pelinhimonsa laannuttamiseksi. Pappi sai pitää kaapunsa liityttyään GA:han.**

JARMO ÖSTERMAN

# DOS-pelit ja WINDOWS 95

**Windows 95:n käyttäjät pelailevat edelleen myös DOS-pelejä. Onneksi Win95 on suunniteltu toimimaan hyvin DOS-ohjelmien kanssa. Vai onko sittenkään? Muutama vinkki ei liene pahitteeksi.**

Monet DOS-pelit pyörivät Windows 95:n alla vain tuplaklikkaamalla pelin .EXE-tiedostoa. Eivät kuitenkaan kaikki. Sormeilemalla pelin Properties-ominaisuustiedostoa, voit muuttaa toimintaympäristön soveliaammaksi pelillesi.

Helpoin tapa päästä käsiksi pelin ominaisuuksiin on paikallistaa ohjelma käyttäen vaikkapa Exploreria tai My Computeria. Avaa pelin sisältävä hakemistokansio ja etsi pelin .EXE-tiedosto. Klikkaa sitten .EXEä oikealla hiiren napilla ja valitse pop-up-valikosta Properties. Voit myös värittää tiedoston nimen ja valita propertiesin Folders file -hakemistosta.

Vaikka DOS-pelisi jo pyörisikin Windows 95:n alla, haluat ehkä silti sormeilla ominaisuustiedostoa. Käytä ensin näppäinyhdistelmää Alt+Enter saadaksesi DOS-pelin ikkunaan. Klikkaa sitten Properties-nappia MS-DOS-palkista päästäksesi käsiksi ominaisuusasetuksiin. Ne on jaettu neljään sivuun, joista jätämme huomiotta sivut General ja Fonts. Ensin mainittu on opastava sivu ja jälkimmäinen määrää tavan, jolla DOS-sessiosi toistuu ruudulla. Fonts-asetukset voi hyvin jättää ennalleen.

Hankalissa tilanteissa voi klikata ikkunan oikeasta yläkulmasta ?-näppäintä, jolla saa ominaisuussivulla esiin help-osoittimen. Se toimii on-line-tutoriaalina. Sama tapahtuu myös oikealla hiirennapilla mitä tahansa ruudunosaa klikkaamalla. Jälkimmäinen tapa on hiukan nopeampi.

## Ohjelma, Program

Program-sivu on pelin asetuksien ydin, jossa kerrotaan Windowsille mistä peli käynnistetään. Cmd line -rivi tarkentaa polun pelin .EXE-tiedostonimelle. Voit vaihtaa työtiedoston muuttaaksesi DOSin pelin uudeksi tiedostoksi. Voit myös lisätä määritteen riville Batch file, mikäli on olemassa batch-tiedosto, jonka haluat ajaa ennen pelin alkua.

Voit määritellä näppäinyhdistelmän Shortcut key -laatikkoon painamalla haluamaasi näppäintä. Windows 95 liittää eteen näppäinyhdistelmän, Ctrl+Alt, joten näppäinyhdistelmä joka avaisi esimerkiksi Worms-pelin voisi kuulua: Ctrl+Alt+W. Tämä toimii, mikäli .PIF-asetukset on muutettu johonkin \Windows\Start Menun alihakemistoista.

Laatikosta kohdalta Run, voit valita joko pelin normaalikäynnistyksen, minimoituna tehtäväpalkkinappina tai maksimoituna. Maksimoinnin voi kyllä unohtaa, koska kyseessä ovat DOS-pelit. Klikkaa seuraavaksi laatikkoa "Close on exit". Muuten viimeiset DOS-pelin toistamat kuvat jäävät roikkumaan ruudulle pelin loputtua. Palaamme Advanced-kohtaan myöhemmin.

## Muisti, Memory

Muisti-sivu on tärkeä. Se sisältää vaihtoehdot: Conventional Memory, Expanded (EMS) Memory, Extended (XMS) Memory sekä DPMI Memory. Tavallisesti nämä kaikki on säädetty automaattiasentoon.

Mikäli kuitenkin tiedät, että DOS-ohjelmasi käyttää hyvin vähän perusmuistia, sen saa käynnistymään nopeammin pudottamalla perusmuistin määrää Total-valikosta. Voit myös klikata Protected-laatikon aktiiviseksi, jos haluat estää DOS-peliltä pääsyn Windowsin kanssa jaettuun muistiin. Tämä yleensä hidastaa peliä ja asetus on lähes tarpeeton.

Tutkiskele DOS-peliäsi nähdäksesi kuinka paljon extended- ja expanded-muistia se vaatii. Windows antaa tavallisesti pelille kaiken vaaditun muistin, mikä voi tehdä pelin käynnistymisestä hitaan mikäli Windowsin on swapattava kaikki muistinsa kiintolevylle.

Jotkut pelit asettavat valheellisesti "äärettömät" vaatimukset DPMI-muistille, joten voit rajoittaa tätä asetusta koneessasi olemassa olevan RAMin määrään tai muuhun tahtomaasi muistimäärään.

## Näyttö, Screen

Screen-sivulla voit valita käynnistyykö peli täyden ruudun DOS-grafiikalla tai pikkuikkunassa. Sivun asetuksia ei tarvitse muuttaa, koska DOS-pelit pyörivät yleensä täydellä ruudulla. Asetus vaikuttaa pelin näytön kulloiseenkin asetukseen, joten jos olet tehnyt muutoksia Property-sivuun pelin MS-DOS-palkista muutokset tallentuvat Windowsiin.

Screen-sivun Performance-kohdasta merkataan yleensä sekä "Fast ROM emulation" että "Dynamic memory allocation". Ensin mainitulla Windows simuloi tietokoneesi ROM BIOSia, joka on yleensä paljon nopeampi. Jälkimmäinen antaa Windowsin vapauttaa muistia, kun peli vaihtaa grafiikkamuodosta tekstimuotoon. Harvat DOS-pelit tekevät tämän, mutta jos pelisi käyttää monia erilaisia grafiikkamuotoja, voit kääntää tämän laatikon päältä nopeuttaaksesi vähän peliä.

## Sekalaiset, Misc

Misc-sivu sisältää toiminnon, joka saattaa olla tärkeä DOS-pelien suorituskyvyn kannalta. Windows jatkaa pyörimistään myös DOS-pelin aikana, ja ottaa hyödyn joutohetkistä. DOS-pelien on pyörittävä pehmeästi, joten säädä Idle sensitivity -liukukytkin kohtaan Low. Kuulostaa ehkä nurinkuriselta, mutta se antaa etuoikeudet DOS-ohjelmalle ja hidastaa Windowsia silminnähden, mutta sehän pyöriikin taustalla.

Background-kohdan laatikosta voit valita haluatko pelin jatkavan pyörimistään, vaikka olet kutistanut sen teh-

## Win95 -pelurin purnaukset

Win95:llä pelaamisen voi tiivistää lyhyeen: konetehoa ja paljon. Vaikka Win95 toimiikin kohtuullisen hyvin, on se kaikkea muuta kuin ideaalinen ympäristö pelaamiseen. Mikäli DOS-peli ei ole kovin tehosyöppö tai käytä erikoista koodia, se pyörii todennäköisesti kiltisti DOS-ikkunassa, mutta vähänkään vaativammassa tapauksessa Windowsista poistuminen on paras vaihtoehto. Muutoin kone tahmaa, muisti loppuu ja kiintolevy swappaa kuin mieletön hyrrä. Eikä kaikkea saa toimimaan Winin alla kirveelläkään. Tai toimiessaan koko kone kaapataan ja Windowsiin pääsee vasta ohjelmasta poistuttaessa. Niinpä strategia ja muut teknisesti rauhalliset pelit ovat toimivin DOS-vaihtoehto. MS-DOS-ikkunan avaaminen pelin käynnistystiedoston klikkaamisen sijaan voi myös olla ero toimimisen ja näyttävän järjestelmäkaatumisen välillä. Suurimmat pulmat aiheutuvat peleistä jotka vaativat runsaasti perus- ja EMS-muistia, ja erityisesti DoubleSpace/Drivespace- koneet saattavat tällöin tukahtua.

Windows 3.X -julkaisut toimivat lähes moitteetta 95:llä, ja yleensä selvästi sulavammin kuin 3.1:llä. Mutta entä Win95-pelit? Tehoja, tehoja! Pentium 120 ja 16 Mt muistia ovat minimivaatimus, sillä Win95-ympäristö tuhlaa hirvittävästi tehoja, jos peli yrittää animoida tai leikkiä toimintaa. W95:stä ei tahdokaan olla peliympäristöksi kuin tehokkaimmilla kokoonpanoilla. Allekirjoittaneella on karuja kokemuksia muun muassa: SU-27 Flankerista, MechWarrior 2:sta, Locusista, Ice & Firesta ja Al Unser Arcade Racingista. Toisaalta esimerkiksi Allied General pyöri 486/66:lla nätisti 16 megatavun muistilla (kahdeksalla megalla oli kovat paikat), eikä Entomorph-seikkailustakaan kertynyt valittamista. Väite, että W95 on peliympäristönä ideaalinen tai konsolintappaja on pelintekijöiltä äärimmäisen vastuuton, sillä ei W95 ole syy lopettaa optimointi. Myös muistinhallinnan optimointi olisi erittäin suositeltavaa.

On myös väitetty, että Win95 lopettaa yhteensopivuusongelmat ja käynnistystiedostojen rassaamisen siihen paikkaan. Ei pidä paikkaansa. Ongelmat eivät ehkä ole aivan yhtä näkyviä, mutta ohjelmien käynnistys voi olla W95:lläkin tuskaista. Esimerkkinä Warhammer: Shadow of the Horned Rat, joka pyöri selvästi sulavammin Win95:n käynnistystiedostojen rukkaamisen jälkeen.

Niin ironiselta kuin se kuulostaakin, Win95 on toistaiseksi peliympäristönä parhaimmillaan Windowsista poistumisen jälkeen. Jos oletetaan, että jo pian kaikilla on Pentium 166, nopeat näytönohjaimet, muistia vähintään 16 Mt eivätkä pelien koodirungot monimutkaistu nykyisestään (!), voidaan kuvitella tilanne, jossa Win95 jaksaa pyörittää sille suunniteltuja pelejä sulavasti. Toistaiseksi paras vaihtoehto on tehdä koneeseen multiboot, jossa Win95 asennetaan vanhan DOSin rinnalle ja käyttäjä voi valita alkumenusta tahtomansa järjestelmän. Kaikkia käynnistysjärjestelmiä, ajureita ynnä muita ei tarvitse asennella erikseen W95:n DOS 7:ään. Multibootin voi tehdä W95:tä asennettaessa tai jälkikäteen MBnetistä löytyvällä 95Booter-ohjelmalla (95bootr3.zip, 8 kt), jolla voi käynnistää koneensa DOS6.xx:ään,W95:een, DOS 7:ään tai W95:n sisäiseen käynnistysmenuun.

**Jukka O. Kauppinen**

täväpalkkiin, tai käyttänyt näppäinyhdistelmää Alt+Tab palataksesi Windowsiin. Kytkemällä pois Always suspend -laatikon, peli voi pyöriä taustalla. Tämä saa yleensä pelin pyörimään pehmeämmin.

Jos pelisi käyttävät Misc-sivun lopussa listattuja Windows-näppäinyhdistelmiä, kytke pois päältä sen vieressä oleva laatikko. Varo kääntämästä pois Alt+Enter ja Alt+Space (Propertiesiin päästävät näppäimistöoikotiet), muutoin et voi näppäillä itseäsi pois DOS-pelistä palataksesi Windowsiin. Termination-laatikko on yhä aktiivinen ja estää lopettamasta DOS-peliä klikkaamalla laatikkoa, X-näppäintä, pelin ollessa ikkunassa. Näin siksi, että Windows ei osaa kertoa DOS-pelille olevansa suljettu. Niinpä et saa muistutusta tallentaa peliäsi, eikä sillä ei ole mahdollisuuksia sulkea avattuja tiedostoja. Jotkut pelit sallivat tiedostojen sulkemisen tällä tavoin.

## Viritä edelleen

Property-sivujen asetuksien vaihtamisella pääset pitkälle, mutta aina se ei riitä. Parhaisiin tuloksiin pääset käyttämällä yksinkertaisesti DOSia ilman Windowsia. Voit klikata Start-nappia Windows 95:ssä ja valita ”Shut Down Windows” ja sitten: ”Restart the computer in MS-DOS mode”. Tämä heittää sinut Windowsista DOSiin, joka otettiin käyttöön, kun käynnistit tietokoneesi.

Kun kuitenkin jo käynnistit tietokoneesi ajamaan Windows 95:tä, eivät perinteiset DOSin TSR:t ja ajurit, kuten hiiri- ja CD-ROM-ajurit tue DOS-peliäsi, koska Windows 95 ei tarvitse niitä. Jopa ajaessasi DOS-laatikkoa, Windows tukee automaattisesti hiirtä, CD-ROM-asemaa ja muita oheislaitteita, vapauttaen ison kimpaleen perusmuistia. Myös tämän vuoksi DOS-pelit toimivat niin hyvin Windows 95:n alla.

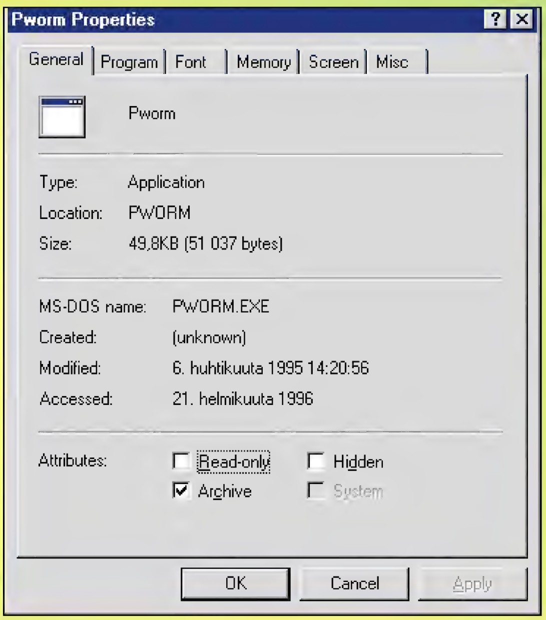
Jos ajat MS-DOSia, on koneen asetukset luotava samoin kuin teit ennen kuin asensit Windows 95:n. Tarvitsemasi ajurit ja avut voidaan käynnistää vain CONFIG.SYSistä tai AUTOEXEC.BATista, mutta niitä ei kannata panna tavanomaiseen CONFIG/AUTOEXEC-tiedostoon, koska tämä ei ole optimaalista Windowsille. Voitkin luoda käynnistyslevykkeen. Laita levyke asemaan, kirjoita DOSissa FORMAT A:/S ja kopioi CONFIG.SYS- ja AUTOEXEC.BAT-tiedostot, jotka tarvitset pelaamista varten. Voit myös käyttää näiden tiedostojen ”alkuperäisiä” versiota (CONFIG.DOS ja AUTOEXEC.DOS), jotka Windows 95 tallensi, kun päivitit käyttöjärjestelmäsi.

## DOSin oikotiet

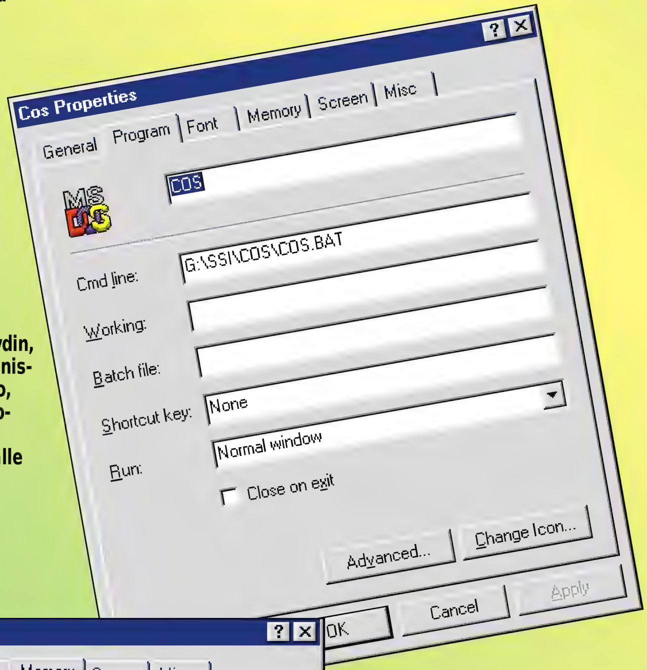
Vaikka PIF-editoria ei enää ole, DOS-ohjelmalle asettamasi ominaisuudet ovat yhä tallennettuna .PIF-tiedostoon, jota käsitellään oikotienä Windows 95-työpöydälle tai -kansioon. Yleensä .PIF-tiedosto sijaitsee samassa hakemistossa kuin peli, mutta voit myös vetäistä ja pudottaa .PIF-tiedoston, joka käyttää MS-DOS-kuvaketta tai vetäistä ja pudottaa pelin kuvakkeen työpöydälle luodaksesi oikopolkulinkin.

Voit myös luoda oikotien klikkaamalla oikealla napilla kansiosta tai työpöydästä, valitsemalla ”New shortcut” ja antamalla polun peliin. Samalla voit valita pelille kuvakkeen. Klikkaa oikealla hiirennapilla DOS-oikotiessä, valitse Copy, klikkaa oikealla napilla kansiosta tai työpöydältä ja valitse Paste kopioidaksesi

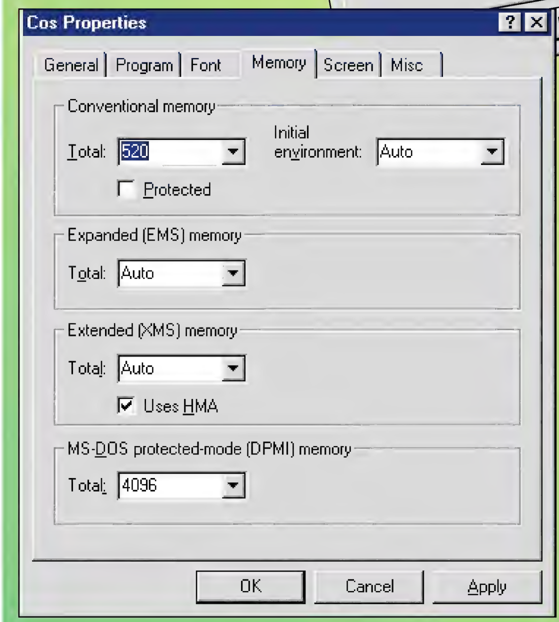
**Klikkaamalla ohjelman käynnistystiedostoa oikealla hiirennapilla aukeaa valikko, josta voi valita Properties-valikon. Sen alta löytyy joukko sivuja, joiden kautta voi säätää DOS-ohjelmien toimintaa ja pienellä rukkaamisella jopa saada aiemmin toimimattomat käyntiin.**



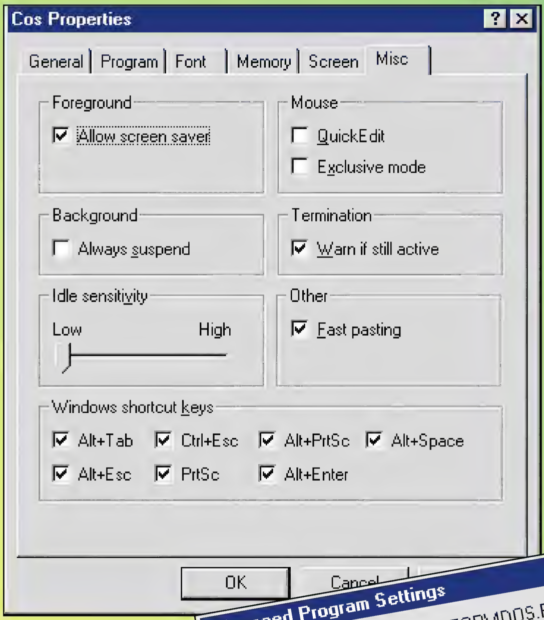

**General-menu -inforuudusta voi nähdä tiedoston yleispiirteet ja varmistua ettei työn alla ole suorastaan väärä uhri.**



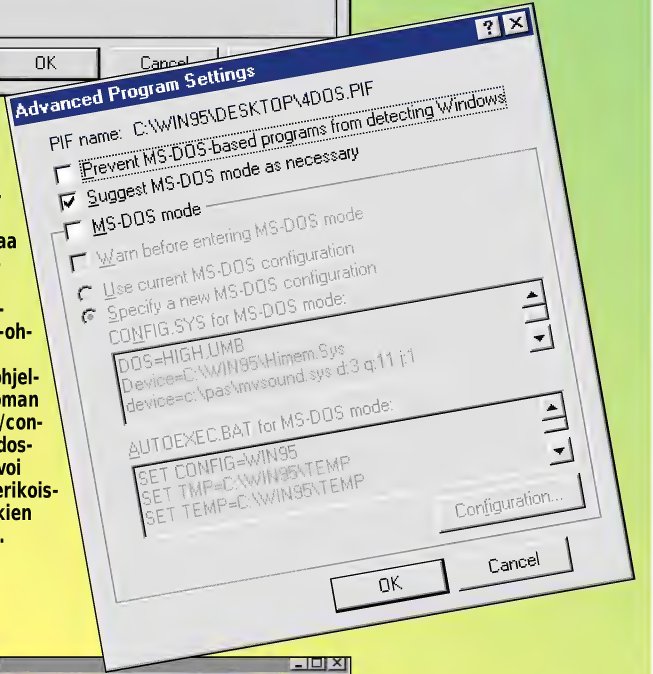

**Program on asetuksien ydin, jossa määritellään: käynnistystiedosto ja -hakemisto, mahdollisesti ajettava komentotiedosto, pikaista käynnistymistä kaipaavalle näppäinyhdistelmä sekä ajoikkunan muoto.**



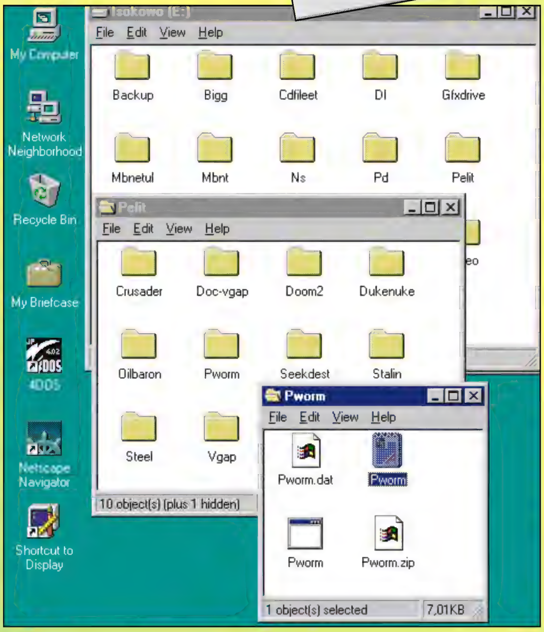

**Memory-valikossa työskennellään DOS-ohjelmille tärkeiden perus- ja laajennusmuistien parissa. Käyttäjä voi määritellä eri muistityyppien luovuttamismäärät siltä varalta että jokin ohjelma pyrkisi automaattisesti ahmimaan kaiken saatavilla olevan muistin. Muistin rajoittamisella Windowsillekin jää työtilaa.**




**Miscellaneous, ystäville Misc, on sekatyöläisen paratiisi. Täällä majailevat vähemmän tärkeät toiminnot ja yksi ohjelmalle luovutettavan prosessoriajan määre. Idle sensitivity -liukusäätimellä jaetaan ohjelmille käyntiaikaa taksoitetun keskusyksikön työjonosta, ja riittävällä vääntämisellä itse käyttöjärjestelmänkin saa tungettua taustalle. Onhan pelin pyörittävä sujuvasti.**




**Program-menusta aukaistava Advanced Program Settings antaa viime silauksen ohjelmien säädölle. Täältä käsin voi valita millaisessa tilassa MS-DOS-ohjelma pyörii Windows 95:n alla ja kullekin ohjelmalle voi määritellä oman erillisen autoexec.bat/config.sys -käynnistystiedoston. Näillä ohjelmille voi syöttää haluamansa erikoiskomennot, mukaanlukien äänikortin parametrit.**




**Riittävällä klikkailemisella kiintolevyn hakemistorakenteen saa ikkunamuotoon ja lopulta ruudulla on muokkaamistaan odottava MS-DOS-pohjainen ohjelman käynnistystiedosto. Usein ohjelmat käynnistyvät suoraan tuplaklikkauksella, mutta tarvetta käynnistysarvojen muokkaamiseen on. Se on suositeltavaakin, jotta suoritusarvot olisivat oman koneen mittaisia.**

oikotien. Jos avaat ohjelmakansion \Windows\Start\Menu\Programs, voit vetäistä ja pudottaa oikotien siihen saadaksesi oikopolun ilmestymään starttinapin valikkoon, tai voit vetäistä oikotiekuvakkeen starttinappulalle, jolloin se ilmestyy Start-valikon yläosaan. Toinen tapa muokata Start Menua on valita Start/Settings/Taskbar, ja klikata sitten Start Menu Programsia.

# DOS esiin Windows 95:n alta

Jos et asentanut Windows 95:täsi Windows 3.11:n päälle, voit käyttää tuplabuuttaustoimintoa. Käynnistä tietokoneesi ja nähdessäsi tekstin: "Starting Windows 95", paina F4-näppäintä. Tämä vaihtaa tietokoneen ruutuun: "Starting your previous version of MS-DOS", ja tietokoneesi ajaa pelin kuten ennen Windows 95:n asentamista. Mikäli vanhat CONFIG/AUTOEXEC-tiedostot oli asennettu peleillesi parhain päin, voit ajaa DOS-pelisi kuten vanhoina hyvinä aikoina.

Tarjolla on myös MS-DOS-muoto; mahdollisuus aloittaa erillinen DOS-ympäristö, jolla on omat CONFIG.SYSinsä ja AUTOEXEC.BATinsa. Kun DOS-peli on asetettu MS-DOS-muotoon, tietokone käynnistyy uudelleen pyyhkien muistin tyhjäksi. Se jättää Windowsin lataamatta ja käynnistää DOS-seitsemäisen, Windows 95:n kylkiäisen, ja käyttää muokattuja CONFIG/AUTOEXEC-tiedostoja täydentääkseen käynnistyksen. Sitten se pyörittää DOS-pelin ja pelin loputtua käynnistää Windowsin.

Päästäksesi MS-DOS-muotoon, mene ensin DOS-ohjelman ominaisuuksiin, klikkaa Programs- ja sitten Advanced-nappia. Nyt voit aktivoida MS-DOS mode -ruudun. Huomaa ruutu "Prevent MS-DOS based programs from detecting Windows". Se huijaa pelejä, jotka kieltäytyvät pyörimästä Windowsin rinnalla, unohtamaan Windowsin. Käyttökelpoista. Monet pelit, jotka eivät tahdo toimia Windows 3.1:n alla, toimivat hyvin nopeassa koneessa pyörivän Windows 95:n alla.

Windows 95 tunnustaa, että tietyt DOS-pelit vaativat MS-DOS-muotoa toimiakseen kunnolla, ja suositteleekin tätä, jos niitä yrittää pyörittää DOS-ruudussa. Huomautukset voi vaimentaa laatikosta "Suggest MS-DOS mode as necessary".

# Konfiguraation kiemurat

Ellet halua asentaa peliä pyörimään pelkässä MS-DOS-muodossa, kannattaa tarkistaa MS-DOS-muodon laatikko. Täytä sitten CONFIG.SYSin ja AUTOEXEC.BATin tekstilaatikot muokataksesi koneen konfiguraatiota.

Valitessasi ensimmäisen kerran tämän toiminnon, Windows 95 täyttää CONFIG/AUTOEXEC -laatikot oletuskokoonpanolla, joista on hyvä alkaa. Oletusarvoja voi muuttaa painamalla konfiguraationappia. Tämä avaa listan tavanomaisimmista DOS-ajureista (Disk Cache, SMARTDRV, Expanded Memory EMM386), joita ehkä tarvitset pyörittääksesi peliä.

"Direct Disk Access"-komennolla voi lisätä AUTOEXEC.BATiin komennon LOCK, jos pelisi pääsee suoraan käsiksi koneen kovalevyn sektoreille. Useiden pelien kohdalla on yksinkertaisinta lainata vanhaa CONFIG/AUTOEXECiäsi. Avaa ne ensin Notepadiin, mene oikealle riville ja klikkaa oikealla hiirennapilla. Näin pääset Paste-toimintoon joka helpottaa työtä.

Kun pyörität DOS-peliä tällä tavoin MS-DOS-muodossa, se käynnistää uudelleen tietokoneen ja aloittaa DOSina peliä varten. Mikäli peli ei suostu pyörimään, tietokone käynnistyy uudelleen alkaen pyörittää Windowsia. Turhauttavaa, jos kyseessä oli kirjoitusvirhe tai haluat pelata muitakin DOS-pelejä. Voit taata MS-DOS-muodon DOS-peleillesi luomalla oikotien COMMAND.COMiin ja muokkaamalla sen MS-DOS-muodolle. Tämä voi olla erillinen oikotie, kuin se mitä yleensä käytät avataksesi DOSin Windowsta.

# GAMES

ESIKATSELUSSA

DEREK DELA FUENTE

## Hind

Digital Integrationin viimeisimmässä lentosimulaattorissa pelaaja istutetaan venäläisen taisteluhelikopterin ohjaamoon vuoden 1985 Afganistanissa, jolloin silloinen Neuvostoliitto miehitti maan. Hindiä voi pelata mielenkiintoisesti verkkopelinä D.I:n edellisen helikopterisimun, Apachen kanssa. Yksi syy valita uuden pelin kiintopisteeksi juuri Hind oli se, että näin saatiin oivallinen vastustaja Apachelle. Helikopterina Hind ei pärjää teknisesti Amerikan serkulleen, mutta se on kovaksi keitetty taisteluvatkain erinomaisella kuljetuskapasiteetilla. Luonteeltaan peli poikkeaa rankasti tavallisista simulaatioista, sillä siinä ollaan kiinteässä kanssakäymisessä maajoukkojen kanssa. D.I uskoo, että yksityiskohtiin paneutuminen ja realistinen sodankäynti ovat tärkeätä, mutta Hindin lupaillaan vetoavan myös niihin, jotka tavallisesti harjoituttavat vain liipasinsormeansa.

**Digital Integration**
**Tulossa: PC CD**

## The Rise and Rule of Ancient Empires

Historia muistaa monta suurta ja kaunista valloittajavaltiota, kuten Mesopotamia, Egypti, Kreikka ja Rooma, jotka vuorollaan jättivät kulttuurillisen, tieteellisen ja sotilaallisen perinnön. Jälkimmäinen on kiinnostanut aina pelintekijöitä, mutta Sierra päätti iskeä kaikki kärpäset yhdellä iskulla. The Rise and Rule of Ancient Empires on massiivinen, viisituhatta vuotta kattava strategiapeli. Pelaaja valitsee kuudesta suuresta historiallisesta valtakunnasta omansa, jota ryhtyy kehittämään ja laajentamaan nollapisteestä. Koska pelissä taistellaan maailman herruudesta, se on ihanteellinen pohja modeemi- ja verkkopelille. Maailma on esitetty erinomaisena SVGA 3D-grafiikkana ja tapahtumia siivittää mahtipontinen orkesterimusiikki.

**Sierra**
**Tulossa: PC CD**

## Spud

Alternative Softwaren 3D-seikkailun nimihahmo, Spud, näyttää ensisilmäyksellä lähinnä elottomalta perunalta, mutta onkin itse asiassa varsin ihastuttava tyyppi. Spudin tehtävänä on pelastaa isoisänsä, jonka hullu tohtori kaappasi katsottuaan tämän vaarantavan maailmanvalloitusaikeensa. Juonesta jo käy ilmi, että peli ei ota itseään liian vakavasti. Yksinkertaisen, mutta tehokkaan käyttöliittymän avulla ratkotaan ongelmia kauniisti renderoidussa pelimaailmassa. Äänitausta on niin ikään rikas. Tarina jaksaa aina yllättää, eikä latistu samojen vitsien toistoksi. Vaikka ulkoisesti Spud saattaa vaikuttaa lastenpeliltä, sitä se ei ole, vaan kaksi rompullista taattua viihdettä joka makuun.

**Alternative Software**
Tulossa: PC CD

# I HAVE NO MOUTH AND I MUST SCREAM

Kolme ihmisen luomaa supertietokonetta maan uumenissa ihmiskunnan tuhoamiseksi. Maailman rauhoittuessa suuret sotatietokoneet kuitenkin sammutettiin - niin ainakin luultiin. Tieteen hienoimmat saavutukset löysivät toisensa luoden maan alle planeetanlaajuisen luolaston ja tehden itsensä käytännössä tuhoamattomiksi. Sitten olikin jo aika aloittaa perusohjelmoinnin luova toteuttaminen, eli projekti 'ihmiskunta sileäksi'.

Planeetan tuhouduttua, supertietokone, AM (I think, therefore I AM), nappasi viisi kurjaa sielua pinnalta hupileluikseen. 109 hirvittävää vuotta on kulunut, joina AM on käyttänyt kapasiteettinsa vankiensa kiduttamiseen. Nyt AM on päättänyt kokeilla jotain uutta, ja se antaa kullekin uhreistaan mahdollisuuden; tehtävän, jonka selvitettyään kunkin toive kenties toteutuu.

Scream on hirvittävin ja pelottavin seikkailu mikä on kuuna päivänä imaistu tietokoneeni sisään. Scream pursuaa pelkoa, värisyttävää vastenmielisyyttä ja painajaisunia. Viiden ihmisen yli satavuotinen tuska, ja viimein mahdollisuus päästä kaikesta eroon.

Seikkailu koostuu viidestä eri pelistä, joissa hahmojen kohtalot etenevät toisistaan tietämättä, mutta lievästi toisiaan hipaisten. Mikään vastaantuleva ei ole odotettavissa, eikä juoni ole täysin stabiili. Peli on rakennettu siten, että pelaajan ratkaisuista riippuu päästäänkö loppuun - ja millainen se on. Läpäisy ei ole aina kovin miellyttävä kokemus, sillä käytetyt keinot voivat olla moraalin vastaisia ja epämiellyttäviä... Scream ei olekaan kukkahattutätien tai heikkohermoisten peli.

Herrankiesus, että on upea peli. Harlan Ellison on kuuluisimpia SciFi-kirjailijoita, ja peli on luotu samannimisen novellinsa pohjalle - kuitenkin perusteellisemmin ja aika tavalla laajennettuna. Ellison oli suunnittelemassa peliä, ja ei ihme että lopputulos on sielunsalpaavan vaikuttava, onhan mies mielikuvituksen ammattilainen.

Cyberdreams on aiemminkin luonut vaikuttavia maisemia, ja Scream jatkaa perinteitä. Eikä kyseessä ole edes multimedia-adventure, vaan aito, puhtaaseen seikkailuun nojautuva mielikuvitustrilleri. Ei renderointeja, gigaisia välianimaatioita, vaan pelkkää terävää SVGA-resoluutioista maisemaa. Screamin grafiikka on synkkää ja mielikuvitusta aktivoivaa, täyteläistä ja täynnä pientä yksityiskohtaa. Ainoa puute on animoinnin vähyys, sillä pelihahmojen kävelyä lukuunottamatta mikään muu ei juuri liiku. Eipä haittaa, taustamusiikkien ja puheen avustuksella kokonaisuus on kuitenkin lähes täydellinen, ja pelin puheraidat ovat suurimmaksi osaksi akselilla hyväupea. Etenkin tiedemiesparan itsetutkiskelut ja yritykset selvittää tilannettaan iskevät suoraan sydämeen.

Ainoa Screamin tavanomainen osuus on käyttöliittymä. Ruudun alareunaa täyttää inventaario ja kahdeksan käskyikonia, jotka tuovat mieleen LucasArtsin klassiset seikkailut. Liittymä toimii kuitenkin erinomaisesti vailla suurempia hienouksia, vain joidenkin hot-spottien löytäminen ruudulta on välistä harmillisen pikkutarkkaa.

Ehdoton, omaperäinen, mukaansatempaava luomus, jonka tulisi kaiken oikeuden mukaan saada valtava suosio ja nousta kulttipeliksi seikkailujen historiikkiin. Tätä tuskin kuitenkaan tapahtuu, sillä kaikki eivät varmaankaan kestä eivätkä ymmärrä pelin loistavuutta; sen painajaismaista tunkeutumista pelaajan mieleen. Cyberdreams ja Harlan Ellison ovat adventurejumalia. Kumartakaa!

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet**
kuvia: screamg.zip, 1060 kt
ratkaisu: ror-ihnm.zip, 6 kt
kuvia tggfx.zip, 350 kt

## Cyberdreams

**Lyhyesti:** Uskomaton, painajaisia tihkuva adventure.
**Laitevaatimus:** 486/33,8 Mt,15 Mt kiintolevy,2xCD,SVGA
**Testattu:** 486/66, 8 Mt, 2xCD,SVGA,PAS16

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 94 |
| **Äänet:** | 92 |
| **Pelattavuus:** | 89 |
| **Vetovoima:** | 96 |

**95**

# WING COMMANDER IV

# THE PRICE OF FREEDOM

Huikeista tuotantokustannuksistaan huolimatta Wing Commander 3 tuotti läjäpäin voittoa Originille, ja jatko-osa oli lähes varma nakki. Ennakko-odotukset olivat korkealla, mutta alla kyti pelko siitä, että onko peli uhrattu multimedian alttarille. Valitettavasti on pakko todeta että jossain määrin näin on tapahtunut, mutta lopputulos on kuitenkin kelpo tuote.

Wing Commander 4 on käytännössä elokuva, joka tulee kotiisi kuuden (6) cd-rom-levyn voimalla. Peliksi mukaan on laitettu käytännössä hieman uudelleenviilattu Wing Commander-kolmosen avaruustaisteluengine, ja tarkoitus olisi hypätä leffan sankarin housuihin ja tahkota läpi parikymmentä tehtävää katsoen leffaa tehtävien välillä.

Elokuvana Wing Commander 4 on itse asiassa hemmetin hyvä. Leffatyypin kliseitä tietysti löytyy vaikka muille jakaa, ja lavasteet ovat paikoitellen B-tasoa, mutta juoni jaksaa kiinnostaa loppuun saakka, ja näyttelijät ovat osaavaa porukkaa. Väittäisin että höystettynä renderoiduilla avaruustaisteluanimaatioilla Wing Commander 4 menisi suoraan kaupaksi ainakin videolevityksessä. Huhut kertovatkin että Wing Commander 5 tulisi samaan aikaan pelinä sekä elokuvana.

En paljasta juonesta liikoja, mutta alkuasetelma on seuraavanlainen; Kilrathit ovat käytännössä historiaa ja sota on ohi. Kaikki ei kuitenkaan ole hyvin, sillä näyttäisi siltä että konfederaation reunamaailmat eivät ole tyytyväisiä maan johtoon, ja reunamaailmojen tunnuksin varustautuneet piraatit ovat olleet riesana jo jonkin aikaa. Blair kutsutaan takaisin palvelukseen ja pistetään TCS Lexingtonille laivueenkomentajaksi, ja mukana bailuissa on tietenkin vanha kunnon Maniac. Tästä lähdetäänkin metsästämään piraatteja ja muita maan hallinnon vastaisia voimia, mutta kaikki ei suinkaan ole ihan näin yksinkertaista. Elokuvan aikana soppaa hämmennetään useita kertoja ja mukana on pari ihan aidosti yllättävää juonenkäännettä.

Pelinä lopputulos mättää hieman. SVGA-lentely syö tautisesti tehoa ja VGA-tila on uskomattoman ruma. Käytännössä minimikokoonpano on P75 8 Mt muistilla, ja tuskailin hitautta Pentti-satasella 16 Mt:n muistilla. Laatikon väittämä 486/75 on räkänaurun arvoinen. VGA-tilakin tahmaisi kyseisellä kokoonpanolla. Lisäksi joystick on täysin pakollinen peliväline. Näppiksellä lentäjästä syntyy muhennosta todella nopeasti, ja hiiri kelpaa kissanruuaksi.

Pelisuunnittelussa on tehty pari pahaa mokaa. Siipimiehet ovat aivan liian tehokkaita, ja vaihtoehdoksi jää joko erittäin huonon siipimiehen mukana pitäminen tai kaikkien pudotusten luovuttaminen Maniacille. Vaikeustasokin on huonosti säädetty. Oletustasolla (Ace) tuntuu nousevan seinä pystyyn parin tehtävän jälkeen, kun taas helpommilla tasoilla pelin pelaa läpi käytännössä vasemmalla kädellä. Periaatteessa läpipeluu Ace-tasollakin onnistuu, mutta ainakin minulta paloi pinna kun aloitin samaa tehtävää kymmenennen kerran. Vaikeustasojen välistä puuttuu taso jossa peli olisi haastavaa, mutta ei vaatisi joka tehtävän kanssa tuntikaupalla tappelua.

Interaktiivisuutta elokuvassa on muutaman valinnan verran, mutta vaikutus juoneen on pinnallinen. Ainoa innostava pilkahdus toivosta oli yhdessä kohdassa tullut mahdollisuus lentää kolme eri tehtävää haluamassaan järjestyksessä. Loppuja tarinalle on ainakin kolme, mutta valinta näiden välillä tulee käytännössä aivan lopussa. Peli on siis vähemmän lineaarinen kuin Wing Commander 3, mutta ero ei ole suuri. Sääli, mutta sitä mukaa kun valintoja annetaan pelaajalle, peli paisuu lähes eksponentaalisesti. Johonkin on vedettävä raja.

Onko kokemus sitten yli kolmensadan markan arvoinen? Rahalla saisi kokonaisen nipun leffalippuja, ja rahaa jäisi vielä popcorniinkin. Vaikea sanoa. Itse pidin saamaani viihdettä tämän summan arvoisena (piti vielä ostaa uusi joystickikin) ja vaaka kallistuu kehujen puolelle. WC4 on hyvä elokuva ja kohtuullinen peli, ja jos konetehoa löytyy niin siitä vaan, kunhan pitää mielessä että viihdetarjonta rajoittuu muutamaan viikonloppuun.

**JARNO KOKKO**

**Origin/ Electronic Arts**

**Lyhyesti:** Hyvä avaruusooppera.
**Testattu:** PC CD-ROM
**Tulossa:** PlayStation, Saturn
**Laitteistovaatimus:** 486/75, 8 Mt, SVGA, 2x CD-ROM
**Testattu:** P100, 16 Mt, SVGA, 4x CD-ROM, SB Pro

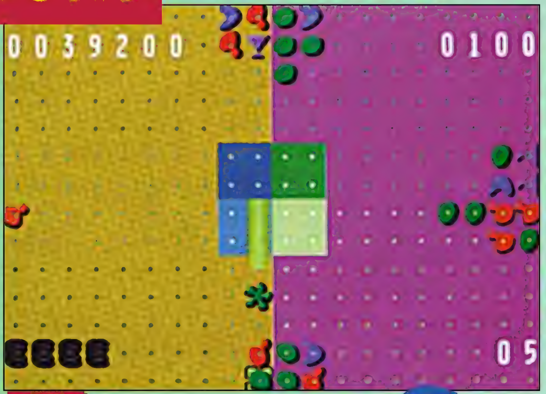
| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 95 |
| **Äänet:** | 90 |
| **Pelattavuus:** | 88 |
| **Vetovoima:** | 85 |

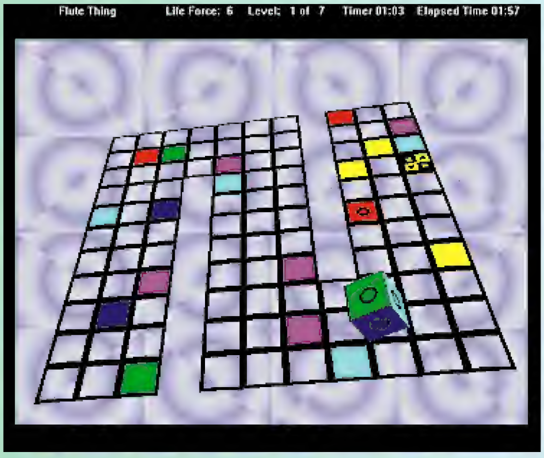
**88**

# THIS MEANS

MicroProse on viime aikoina onnistunut hämmäämään asiakkaitaan monesti todella perusteellisesti, mutta This Means Warissa yhtiö on tehnyt kaikkien aikojen ennätyksensä. Otetaan houkutteleva yleisidea ja varmistetaan että jos joku sen sattumalta saa käyntiin niin ei ainakaan ehdi pelata niin kauaa että huomaisi miten huonosti peli on tehty.

Command & Conquerin tyylisesti mutta enemmän strategiaan nojautuva TMW lupaa paljon. Hulluja vihollisia, Lopullista voittoa, paljon maailmoja ja maastoja, haasteita, paljon eri rakennustyyppejä ja yksikköjä, tekoälyä ja pelattavuutta. No jaa... Pitäen tarinan lyhyenä todettakoon että tekoäly haisee eikä pelijärjestelmä toimi. Eikä peli-kään sen puoleen - TMS ei käynnistynyt omalla koneella




# Zoop & Endorfun

Jenkkiläisen Viacomin **Zoop**-peliä on vaikea tyypittää. Älypeli? Juu. Reaktiopeli? Paljon. Toimintaa? Sitäkin. Shoot-em-up? Vähäsen. Kaikkea tätä, muttei kuitenkaan mitään näistä.

Zoopissa pelaaja koettaa puolustaa keskellä olevaa tukialuettaan sivulta eteneviä palikkavanoja vastaan. Nämä koostuvat erivärisistä palikoista, joita torjutaan lämäisemällä pyssyllä kuonoon. Koska uhkaavia palikoita on monta eri väriä, on pyssyn oltava samanvärinen eliminoitavan palikan kanssa. Väriä vaihdetaan ampumalla eri väriä, jolloin värit vaihtuvat keskenään. Jos vanoissa on peräkkäin useita samanvärisiä palikoita niin ne kaikki tuhoutuvat ja pisteet multiploituvat. Vaikeustason kasvaessa tilanne vaikeutuu, sillä tällöin palikoita eliminoitaessa väri vaihtuu tuhoutuneen palikan takana olleen kanssa. Pelaaja onkin jatkuvassa kiireessä juoksuttaessaan aivoparkaansa käskyttämään sormille oikeita liikekomentoja.

Zoop saa pisteet erikoisen pelkistetystä toteutuksesta ja uskalluksesta. Aivojen ja reflektien yhteistyö valuttaa adrenaliinia ja saa olon hyperaktiiviseksi pienenkin pelaamisen tuloksena. Yllättävää, miten muutama iloinen väri, eri muotoiset palikat ja kirkkaat taustat suhahduksien ja poksahduksien kera saavatkin moista aikaan...

Zoop on hauska ja addiktiivinen, toiminnallinenkin ja lievästi koukuttava. Puhdas, harmiton vauhtipuzzle ja kokemisen arvoinen elämys.
**MBnet: Pel. demo, zoopde.zip, 1270 kt**

> **Zoop**
> **Viacom**
> **Lyhyesti:** Ihmepuzzle.
> **Laitevaatimus:** 486SX/25,Windows 3.1/95/MS-DOS,8 Mt,SVGA CD-ROM
> **Testattu:** 486/66,Win3.1/Win95/DOS 6,8/16 Mt,SVGA,PAS16
>
> **80**

Ja sitten peli, joka kohautti tietokonemaailmaa: **Endorfun**, virtuaalihuume! Pelaat, jäät koukkuun ja musiikin sekaan piilotetut viestit muuttavat psyykesi! Not!

Endorfunilla on kyseenalainen kunnia päästä kaikensorttisten lehtien etusivuille. Aikamoinen saavutus peliltä, jossa vieritetään kuutiota pitkin erimuotoisia neliöistä koostuvaa kenttää. Ideanpoikanen onkin aika omalaatuinen, pohjavärittömän kentän ruuduille ilmestyy satunnaisesti jokin väri, jolloin pelaajan on kuutioitava palikkansa paikalle koettaen satuttaa jokin kuution kuudesta väristä väriplänttiin vastakkaiselle sivulle. Jos värit osuvat kohdalleen, kuutio kopsahtaa ruudun yli, putsaa sen, kerää pisteitä ja jatkaa matkaansa.

Pisteitä ropisee psykedeelisestä toteutuksesta. Monitori tulvii iloisia hippivärejä ja kosmisia taustaväreilyjä, pelilaudan taustan soljuessa demoefektejä ja musiikkia. Koukutusta Endorissa ei ole sen sijaan pikkurillin kynttä enempää. Kuution vieritysinto hälvenee alle kymmenen minuutin, kun pelaaminen on lopulta pelkkää tuuripohjaista vierittelyä eikä tarkempaan suunnitteluun ole kannustavaa ideaa. Positiivinen visuaalisuus ei auta sisällön puutteeseen, vielä vähemmän hirvittäviin musiikkeihin.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet pel. demo, endorfun.zip, 3,7 Mt demokuvia, endogfx.zip, 950 kt**

> **Endorfun**
> **Time Warner**
> **Lyhyesti:** Maineikas puzzlepeli paljastuikin megaflopiksi.
> **Laitevaatimus:** 486/66,8 Mt,SVGA,2xCD,Windows 3+
> **Testattu:** 486/66,8/16 Mt,Win 95,2xCD,PAS16
>
> **40**

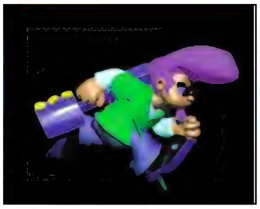
# WAR

kahdella eri käyttöympäristöllä viikon yrittämisen aikana, ja naapurikoneella pelin pystyssä pitämisessä oli niin paljon tekemistä että kädet olivat pitkään kipsissä - ja hermoradat piti rakentaa uudelleen.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

> **MicroProse**
> **Lyhyesti:** Yäks.
> **Laitevaatimus:** 486/66,6 Mt,CD-ROM,20 Mt kiintolevy,SVGA,Win3.1+
> **Testattu:** 486/66,8 Mt, 2xCD,SVGA,Win3.1/Win95,PAS 16/SB
> **Grafiikka:** 75
> **Äänet:** 70
> **Pelattavuus:** 60
> **Vetovoima:** 0
>
> **30**

# JOHNNY BAZOOKATONE



Olisi kai liikaa pyydetty, jos tasohyppelypelin saisi ilman kurjaa taustatarinaa. Johnny Bazookatone on jokaisen Guitar Magazinen kannessa komeileva kitarasankari, joka niittää suosiota ympäri maailmaa. Tätä ei kateellinen El Diablo sulata, vaan kaappaa Johnny-boyn bändikaverit ja tämän armaan kitaran, Anitan. Ei siinä auta muu kuin verrytellä reisilihakset kimmoisiksi ja lähteä säveltämään Diablon suunnitelmat uusiksi sinkokitaralla. Jouni Sinkosäveltä odottaa viisi pienempiin osiin pilkottua tasoa.

Ulkoasu noudattelee konsolitasohyppelypelien viimeisimpää villitystä renderoituine hahmoineen eikä ihme, sillä Johnny Bazookatone on käännös kehutusta Playstation- ja Saturn-pelistä. Teknisesti JB on sujuva ja panee ihmetyttämään paketin kylkeen painettua laitevaatimusta. Valitettavasti grafiikkaa letkutettaessa on tapahtunut siirtovirheitä, sillä sen verran puuroinen ja vähävärinen ulkoasu on verrattuna alkuperäänsä. Ei sekään mikään este pelikokemukselle olisi, mutta Johnnylla ei ole mitään uutta ja ihmeellistä annettavaa, niin sujuva kuin muuten onkin.

Johnny Bazookatonessa on panostettu ääniraitaan, joka tulviikin suoraan CD:ltä. Musiikillinen anti vaihtelee laiskasta teknopopista Eric Claptonimaiseen kitarantapailuun. Jos Anitasta lähtee niin rupuisia riffejä kuin pelin introssa, niin eiköhän olisi parempi jättää mokoma luuttu lukkojen taakse tai Johnnyn vaihtaa alaa.

**J. & P. PIIRA**

> **U.S. Gold**
> **Lyhyesti:** Nuhjuisen näköinen käännös superkonsolitasohyppelystä.
> **Laitevaatimus:** 486/66, 8 Mt, VGA, 2xCD
> **Testattu:** 486DX2/66, 8 Mt, VGA, SB16, 2xCD
> **Saatavissa:** PC CD, Sega Saturn
> **Grafiikka:** 68
> **Äänet:** 65
> **Pelattavuus:** 77
> **Vetovoima:** 70
>
> **73**

GAMES

# SUPER STARDUST 96

Vuosia sitten pelimaailmaa värisytti suomalaisjulkaisu; Stardust, joka keräsi ennätyssuosion - plus onnettomat myyntiluvut. Kiitos, piraattien. Peli keräsi sittemmin jatko-osia, jotka kehittivät alkuperäistä Asteroidsista rankasti viritettyä ideaa yhä paremmaksi, ja Super Stardust/Super Stardust CD32 ovat vieläkin Amiga-pelimaailman kulmakiviä. Nyt konsepti on käännetty viimein PC:lle, ja Stardustin oikeiden tekijöiden toimesta.

Idea periytyy jostain kolikkopelien esi-isien ajoilta, mutta ajatuksen ikä käännetään voitoksi toteutuksen moderniudella. SSD on mielet ja vatsat kääntävää hyperaktiivisuutta ja taisteluja näppäimistön hallinnasta synnyttävä räiskintäpeli, jota harva kykenee vastustamaan.

SSD koostuu kahdesta osiosta: 2D-räiskinnästä ja 3D-tunneliosuuksista. 2D on muuten vain upeaa touhuamista, renderoitujen kivenjärkäleiden ja vihollisalusten täysimittaista tuhoamista mutta tunnelit vasta osoittavat miten tietokonepelillä voidaan sulattaa pelaajien aivot yhdeksi sihiseväksi massaksi. Jo MB 1/96:n Housemarque-esittelyssä SSD:n keskeneräinen versio oli häikäisevän vaikuttava, mutta vasta lopullisesta pelistä ymmärtää, miten tappava kokonaisuus onkaan.

72:lla hertsillä päivittyvä toiminta on huikaisevaa. Ruudut ovat täynnä järkäleitä ja ammuttavaa, eikä peli kaikista megaräjähdyksistä, pikatulituksesta ja hulluna kimpoilevasta omasta aluksesta huolimatta nyi laisinkaan. Asteroideista jopa sinkoilee pikku kimpaleita niitä tulitettaessa. Aiempiin versioihinsa nähden SSD96 onkin totaalikokemus, kaikkea on enemmän, hienompana ja nopeampana. Jo aiemmin uskomattomat tunnelit ovat entistä hektisempiä, miinojen ja kimpaleiden syöksyessä pelaajan silmille. Taustalla jyskäävä musiikki ja messevät ääniefektit ovat se viimeinen silaus. Kone kytkettyinä stereoihin, bassot täysillä ja volyyminuppi käännettynä kaakkoon on niin helppoa vajota SSD:n syövereihin.

Pilkottaessa suuria asteroideja pienemmiksi ruudulla leijuu paitsi murskattavaa, myös läjäpäin kerättäviä bonuksia, joista kertyy heikoimmillaan lisäpisteitä - parhaimmillaan valtavia ruudun täyttäviä tuhopommituksia, joissa murikat saavat kyytiä. Lisäsuojat, uudet aseet, asetehostimet ja energiat eivät myöskään ole väheksyttäviä.

SSD on kokonaisvaltainen toimintapakkaus. Vauhdikkuus tempoo täydellisesti mukaansa, ja pelattavuuskin on jotakuinkin täydellisesti kohdallaan aluksen totellessa sormiärsykkeitä viiveettä. Huomaa, että tekijöinä on ollut nippu pelaajia, sillä kokonaisuus on tehty nimenomaan pelaajalta pelaajaa varten. Käynnistyksen jälkeen räiskimään pääsee liki suoraan, lopettaminen on samaten muutaman sekunnin homma. Ei turhaa egokohotusta tai viivyttelyjä, vain puhdasta totaalipelattavuutta. Vaikeustasokin on 96-versiossa saatu sopivasti kohdalleen; se on laskeutunut Amigan Super Stardust-tasolta hiukan ystävällisemmälle, mutta edelleen riittävän haastavalle linjalle. Peli on saatavilla sekä korpulla (5xHD) että CD-ROMilla, eikä Stardust vaadi Pentiumia sulavaan toimintaan.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: pel. demo ssd96.zip, 3500 kt**

## Housemarque/ Gametek

**Lyhyesti:** Järisyttävän hieno räiskintäpeli.
**Testattu:** 486/66,8/16 Mt,VGA,PAS16,HD- ja CD-versiot

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 95 |
| **Äänet:** | 92 |
| **Pelattavuus:** | 96 |
| **Vetovoima:** | 90 |

**94**

# NBA Live '96

Kyllä nyt kelpaa, kun koripalloakin saa pelata Electronic Artsin Virtual Stadium -areenoilla. Vai kelpaako? NBA Live 96 käsittää kaikki ammattilaisjoukkueet aitoine hongankolistajineen ja tilastoja vähän yli äyräidenkin, vaikka faktat perustuvat kauteen 94/95. Kuorrutus on odotetusti kaunis, mutta kymmenien nippelitietoa pursuavien ruutujen ja koristekuvien läpikäyminen on pidemmän päälle rasittavaa. Säännöt ja pelin asetukset ovat vapaasti muokattavissa ja pelattavaa riittää eri pelimuodoissa. Otteluiden tiimellyksessä voi hioa valmiiksi raapustettuja pelikuvioita, mutta tavalliselle maallikolle ne näyttävät korkeamman tason matematiikalta. Mahdollisuus sotkea vastustajankin vihon ympyrät tosin kummastuttaa.

Pelitapahtumien kuvaamisessa on laistettu pahemman kerran. Vinhasti kieppuvilla 3D-kentillä säntäilevät pelaajat ovat niitä samoja kaksiulotteisia pahvikuvia kuin NBA 95:ssä. Palikkamiehet puuroutuvat pikselimassaksi pienellä kentällä, joten pelitapahtumista ei oikein saa selvää ja tarkemmat grafiikkatilatkin vaikuttavat vain taustoihin. Virtual Stadium -tekniikka ei sovi niin pienelle koriskentälle, sillä pelin virtuaalikameramiehet eivät ole tehtäviensä tasalla. Lehdistökameralla pystyy jokseenkin pelaamaan. Pelattavuudessa haittaa eniten palloilijoiden liian suuri liikesäde. Holtiton ohjattavuus ja epäselvä grafiikka tekevät tarkkojen pelikuvioiden rakentelun melkein mahdottomaksi. Siinä missä Electronic Artsin vanhat konsolikorispelit olivat rumia, mutta pelattavia, NBA Live 96 on vain ruma. Ken koripalloa tahtoo, ysiviitosen suuntaan kahtoo.

**J. & P. PIIRA**

## Electronic Arts

**Lyhyesti:** NBA:n uusin versio kompastelee teknisiin virheisiin.
**Laitevaatimus:** 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, 2-20 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu:** 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa:** PC CD
**Grafiikka:** 70
**Äänet:** 68
**Pelattavuus:** 70
**Vetovoima:** 67

**70**

# PSYCHIC DETECTIVE

**Electronic Arts**
**Lyhyesti:** Hämmentävän erilainen etsiväpeli.
**Laitevaatimus:** 486/50,8 Mt,DOS 5,21 Mt kiintolevy,2xCD,SVGA
**Testattu:** 486/66,8/16 Mt,2xCD,SVGA,PAS16

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 90 |
| **Äänet:** | 74 |
| **Pelattavuus:** | Huh? |
| **Vetovoima:** | 80 |

**82**

Alkuhämmästelyn jälkeen on pakko todeta, että täsäpä meillä on multimediapeli, jota ei ole koetettu hirveällä pakkosyötöllä tunkea valmiisiin muotteihin.

PD:n sankari, etsivä-Eric näkee maailmaa toisten ihmisten kautta. Hän voi "hypätä" heidän päähänsä. Ericin keho jatkaa omia touhujaan, mutta yksi tietoisuuden taso leijuu toisaalla, Eric ei voi vaikuttaa toisten tekemisiin, vain katsoa ja kuunnella. Etsivälle tämä on oikea taivaan lahja, sillä huoneesta poistuttuaankin voi tarkkailua ja henkilöstä toiseen pomppimista. Tarkkailun lisäksi Eric voi kerätä tietoa esineistä koskemalla niihin, ja tehdä ihmisille psyykeskannauksen kerätäkseen syvällistä tietoa heidän persoonastaan ja taustoistaan. PD etenee liki automaattisesti, pelaaja ei vaikuta mihinkään suoraan, hän vain siirtää Ericin tietoisuutta ihmisestä toiseen. Satunnaisesti tulee tilaisuus päättää jostain tekemisestä, esimerkiksi kun Eric saa valtavan tunnepurkauksen vaikkapa pakoonjuoksemiseen, tai harkittaessa pitäisikö seurata jotakuta.

Juoni virtaa tasaisesti monella suunnalla yhtaikaa, ja riippuen tarkkailtavasta henkilöstä aukeaa uusia reittejä ja mahdollisuuksia. Kertyneestä tiedosta riippuu minne Eric päätyy ja kuinka häneen suhtaudutaan. Ajatus toisten päässä lurkkimisesta on hieno ja hyvin toteutettu. Kun kykyyn ei ole lisäilty sekalaisia mielenhallintakeinoja, vältetään mauttoman raja ja elämyksestä voi nauttia. Erilaisia loppuja on 14 ja uudelleenpelaamiseenkin riittää motivaatiota.

Esillepano on todella näyttävä, mihin lienee osasyyllinen visuaalisuudesta vastanneen (Colossal) Pictures -yritys, joka on tehnyt tehosteita ynnä muuta esimerkiksi: Top Guniin, Bram Stoker's Draculaan, Natural Born Killersiin, Tank Girliin ja läjään musiikkivideoita ynnä mainoksia. Peruskäyttöliittymä tarjoaa harvinaista selkeyttä ja näyttävyyttä, ja huimia yleensä vain hallupilvissä koettuja efektejä Ericin kokiessa omituisia toisten päässä istuessaan. Etenkin psyykeluotauksessa tositapahtumat sekoittuvat houreiden ja painajaisten kanssa, luoden näkymiä joita näkee parhaimmissa kauhuleffoissa.

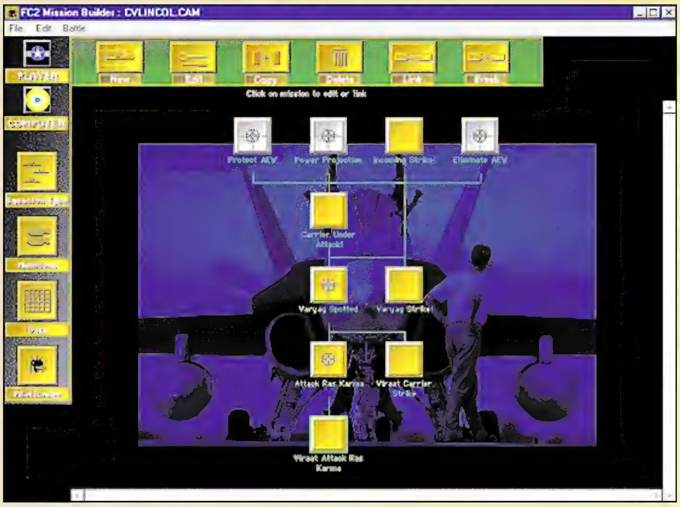
Pelaaja vain liikuttaa kursoria ruudulla ja napauttaa sen esineen, tekemisen tai ihmisen ikonia johon tahtoo siirtyä. Yksinkertaisuuden riemuvoiton vastapainona ovat ylen laadukkaasti toistetut videokuvat. Varsinainen pelikuva on neljännesruutuista, merkittävämmät juonenkuljetukset esitetään täysruudulla. Molemmille on yhteistä pehmeä kuvan/äänentoisto ja laadukas rakeeton kuva. Päästä toiseen pomppiessa erityisen kunnioitettavaa on kuvakulman sulava vaihtuminen, edes puhe ei katkea, vaikka siirrytään täysin erilliseen videovirtaukseen.

Näin hyvällä maulla suunniteltu multimedialuomus antaa koko kapiselle genrelle toivoa: paleteista ja taustoista lähtien kaikki on ensiluokkaista. Ideakin on aika omaperäinen. Alun pähkäilyn jälkeen pelistä sai otteen, joskin on myönnettävä, että pelin automaattinen pyöriminen onnistui hämäämään pitkään. Lopulta suurin PD:n ongelma on olettamus, että CD:n ehtii vaihtaa muutamassa sekunnissa, ohjelma kun lähtee ripauksen odotettuaan latailemaan itsekseen, seoten useimmiten siihen, että CD-kelkka on vielä auki. Tilanteen voi sentään yleensä tallentaa, ja ohjelmasta poistumisen jälkeen seikkailu voi jatkua.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet**
**Demokuvia, psydegfx.zip, 2340 kt**

# Flight Commander II MISSION BUILDER




**Big Time/ Avalon Hill**
**Lyhyesti:** Tehtävä/kampanjaeditori Flight Commander II:een.

**90**

Flight Commander II on säilyttänyt asemansa maailman strategiamarkkinoiden ainutlaatuisena ilmasodan ja strategien miksauksena. Ei ole toista peliä jossa voitaisiin kontrolloida kone koneelta kymmenien lentokoneiden ilmataisteluita, yksittäisine tehtävineen ja kampanjoineen, 1951 lähtien lähitulevaisuuden konemalleihin saakka. FC2 onkin yhtä tuore kuin ilmestyessään, itse asiassa parempi, sillä päivitykset ja uudet skenaariot ovat monipuolistaneet kokemusta.

FC2 Mission Builderilla voi luoda uutta lennettävää. Se sisältää kaiken mitä varsinainen pelikin, vain varsinainen peliengine uupuu. Rakennusurakoitsija voi kasata yksittäisiä taisteluja ja kokonaisia kampanjoita, laivueiden henkilöstöt koneitten ohjaimiin, piirtää kartat sekä määritellä muut sekalaiset detaljit kullekin kampanjalle tai lennolle.

Vaikka Builderilla voidaan uppoutua hyvinkin pieniin yksityiskohtiin yksittäisissä lennoissa, ei niiden luonti ole vaikeaa. Loogisella menujärjestelmällä lennot voidaan suunnitella järjestelmällisesti menu menulta, jolloin lopussa kaikki on läpikäyty ja lento valmis. Kampanjoiden kasaaminen on kuvailtavissa yksittäisten taistelujen luonniksi, jotka sitten linkitetään tapahtumaketjuksi jonka kulun voi määritellä taistelujen tuloksesta riippuvaiseksi. Pelaaja voi luoda peruskampanjan kolmannen maailmansodan Euroopan taisteluista, jossa Saksan ilmavoimat taistelevat alussa hyökkääjän ilmaherruusyrityksiä vastaan. Hyvin lentäen tehtävät siirtyvät hyökkäyslinjalle, suojaamaan omia rynnäkkökoneita ja vihollisen selusta-alueiden kimppuun, tappioputken kasvaessa joudutaan vain puolustamaan omia maajoukkoja ja lentokenttiä rynnäköiviä vihollisia vastaan jne.

FC2 Mission Builder on ehdoton lisuke FC2-ystäville. Pienen pilottipiirin tukeminen omilla kampanjoilla on kansalaisvelvollisuus, etenkin kun kampanjoiden kasaaminen on näinkin yksinkertaista. Ja tuleehan mukana kaksi uutta ja päivitetyt versiot vanhoista kampanjoista.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: Flight Commander II pel. demo, fc2demo.arj, 2,7 Mt**
**Flight Commander II update**

# WARHAMMER: SHADOW OF THE HORNED RAT

Warhammerin fantasiamaailmassa ei ole tietoa rauhasta. Ihmisten valtakunta on kuin linnake vihollisten keskellä, ja rotujen väliset ja sisäiset taistelut raivoavat. Yhtäkkiä hyökkäykset ihmisiä vastaan tihenevät, örkkilaumat apureineen aloittavat valtavan sotaretken jolle ei tunnu löytyvän vastusta.

Pelaaja kontrolloi sekasortoisessa maailmassa Grudgebringersejä, jalka- ja ratsuväkirykmentin voimin aloittavaa palkkasoturiyksikköä, joka janoaa kultaa ja mainetta, mihin valtakunnan eteläisillä rajaseuduilla onkin hyvät mahdollisuudet. Tehtävä kerrallaan etenevässä kampanjassa kohdataan tehtäviä jotka vaihtelevat yksinkertaisesta partioinnista ja kauppiaiden saattamisesta pelastusyrityksiin ja massiivisimmillaan piirityksiin, suuriin taisteluihin satojen soturien, piirityskoneiden ja tykistön ohjissa. Tarinan myötä kärsitään tappioita, mutta alun pientä soturijoukkoa voi vahvistaa värväämällä uusia rykmenttejä, raskasta kalustoa ja taikureita. Puolensa on myös taistelukentiltä löytyvillä maagisilla esineillä.

WH ei ole kevyttä arcadestrategiaa a' la Warcraft tai C&C, vaan ajatusta vaativa realistinen fantasiastrategia, miniatyyripeli tietokoneella. Yhteistä on reaaliaikaisuus, mutta WH:n jokainen taistelu vaatii taktiikkaa eikä toiminta ole nopeasti liukuvaa söpöanimaatiota vaan täsmällistä, laskelmoitua kunnon sotimista. Järjestelmä huomioi muun muassa hyökkäyssuunnat, muodostelmat ja komentajan esimerkin. Yksiköt voivat pelätä helkkaristi viisimetristä jättipeikkoa ja juosta sydän kurkussa täyttä ravia karkuun moraalin romahtaessa. Pelijärjestelmä onnistuu taistelujen simuloinnissa ja tekoäly toimii.

Taistelut muistuttavat miniatyyrisotilaiden komentamista ja käyttöliittymä tarjoaa hommaan perusteelliset työkalut. Peruskomennot ovat jatkuvasti näkyvillä, ja erikoisemmat löytyvät alimenuista näpäytyksellä. Vakavia puutteitakin löytyy: erityisesti

joukkojen haku kentältä vaikeutuu mahdottomaksi lähitaistelujen aikana. Vaihtoehtoisen tekoälyn käyttö yksiköissä sentään helpottaa.

Kolmiulotteisesta toimintaikkunasta näkee kuinka yksiköt kääntyilevät, järjestyvät uudelleen ja sekoittuvat lähitaistelussa. Detaljin tasot voi määritellä, ja parhaimmillaan WH:n saa hyvin kauniiksi. Vaikka musiikki ottaakin pannuun, ovat efektit pelattavuutta täydentäviä, aina miekankalsketta ja kuolinkorahduksia myöten.

Juoni voisi olla vapaampi, tällaisenaan se on liian lineaarinen eikä anna riittävää mahdollisuutta saada edes kunnolla turpiinsa. Joukkojen kun on säilytettävä jatkuvasti riittävä taistelukyky jotta selviäisi seuraavasta tehtävästä.

Kaikilla ei ole Pentiumia ja 16 megan muistia, jälkimmäinen kun on erittäin suositeltavaa mielettömän swappauksen välttämiseen. Pelitestaamistakin olisi suonut lisää. Muutoin WH:ssa on kelpo runko joka toivottavasti viimeistellään päivityksellä. WH:ssa on potkua jos haastava reaaliaikainen fantasiastrategia tuntuu omalta lajilta.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: näyteanimaatioita whanim.arj, whanim.a01, whanim.a02, yht 10 Mt lisäkuvia warh-gfx.zip, 1 Mt**

Games Workshop/ Mindscape

**Lyhyesti:** Erinomainen reaaliaikainen strategiapeli, kunhan koneesta löytyy potkua.
**Laitevaatimus:** Windows 95,486/66,8 Mt,2xCD,20 Mt kiintolevy,SVGA
**Testattu:** W95,486/66,8 Mt,2xCD,SVGA,PAS16
**Grafiikka:** 84
**Äänet:** 76
**Pelattavuus:** 70
**Vetovoima:** 84

**80**

# TOP GUN: FIRE AT WILL

Spectrum Holobyte/ MicroProse

**Lyhyesti:** Keskitasoa parempi TopGun-kuorrutteinen lentosota.
**Laitevaatimus:** 486/66,DOS 5,8 Mt,30 Mt kiintolevy, VLB/PCI-näytönohjain 2xCD
**Moninpeli:** IPX,modeemi/sarjakaapeli
**Testattu:** 486/66,16 Mt,VGA/SVGA,2xCD,PAS16
**Grafiikka:** 65
**Äänet:** 85
**Pelattavuus:** 88
**Vetovoima:** 82

**82**

Maverick päätyy Top Gun-pilottiakatemiaan päämääränään palata parhaan pilotin pokaali kainalossa. Alun harjoitustehtävien jälkeen päädytään tositoimiin, tukialuksen seilatessa Kuubaan, Koreaan ja Libyaan. Vaikka kampanjat etenevät ineaarisesti, on tehtäviin jätetty jopa tappiovaraa.

TG on eräänlainen kevyt-Falcon, simu ihmisille toiminnallisesta päästä, heille jotka mieluummin tarttuvat ohjaimeen, tyrkkäävät jälkipolttimet täysille ja näkevät MiG it ohjustenruokana. Vaikka kaikki simulaattorien perustavarat löytyvätkin, on muistettavaa kohtalaisen vähän ja helpoksi järjestettynä. Lentely- ja taistelumielessä TG on riittävän nautinnollinen ja sisälmyksekäs, pelattavaksi kokonaisuudeksi luotu pakkaus, mutta pulmaton Top Gun ei ole.

Ongelmat alkavat jo konehuoneen puolelta. TG hyppii äärilaidasta toiseen pitäen pilotin epävarmuudessa tilassa, hyppiäkö CD mäsäksi vai ei. Vasta SVGA:lla peli alkaa näyttää miltään, mutta tehoja vaaditaan P120 verran. Grafiikkaengine on heikko. Äänisektorilla TG on erinomainen, puheet kuulostavat hyviltä ja jopa helpottavat pelaamista.

Kokonaisuudessa pelissä on sopivasti otetta, tuntumaa, jota juonenkuljetus videopätkillä kehittää. Esimerkillisillä optioilla pelin ominaisuudet maisemista ja äänistä vihollisten tekoälyyn ja lennonmallinnukseen voi säätää mieleisiksi, jolloin kampanjointi erilaisine tehtävineen voidaan määritellä sopivaksi. Vaikka F-14 onkin tukialusosaston suojahävittäjä, tehtävät eivät ole pelkkää pitkän kantaman ohjustaistelua vaan myös tiedusteluja ja koiratappeluita MiG ien kanssa. Kampanjien lisäksi on tarjolla 20 Instant Action-taistelua, ja lisääkin luvassa.

Parhaiten TG soveltuu erittäin nopean koneen omistajille. Grafiikka ei tee peliä, mutta TG:ssä se voi kyllä onnistua pilaamaan sen. Riittävällä teholla kotelosta paljastuu mukavan asenteellinen, mukaansatempaava vauhtisimulaattori. Peli parantuu mitä enemmän sitä pelaa, joten ensimmäisen 'vessastaalas' -efektin jälkeen Top Gunille kannattaa antaa hetki aikaa todistaa kykynsä.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

# SEA LEGENDS

SEA Legendsissä pelaaja ottaa nuoren merikapteeni Richard Greyn roolin tämän lähtiessä avustamaan englantilaisia maanmiehiään sodassa Karibianmeren herruudesta muita Euroopan suurvaltoja vastaan. Peli näyttää koostuvan lähinnä seilailusta eri satamakaupunkien välillä. Rahaa kerätään ostamalla ja myymällä kauppatavaraa ystävällismielisillä seuduilla. Noviisitasolla ei vaadita bisnesvainua kerätä sievoiset summat kultaa lypsämällä kauppiaita mahdollisimman edullisesti.

Kaupungeissa voi kaupankäynnin lisäksi jututtaa kauppiaita, tavernan juoppoja sekä kuvernöörejä. Heiltä saa välillä käyttökelpoisia vihjeitä navigointiin ynnä muuhun asiaankuuluvaan. Kirkonmiehet hankkivat elantonsa tarjoamalla pelin tallennusmahdollisuuden kirkoissa rahasummaa vastaan.

Meritaistelussa tarvitaan aseita. Ulapalla vastaan seilaa laivoja joiden kimppuun voi käydä jos siltä tuntuu, ja viholliskaupungin rannalla muut sotayksiköt käyvät ahdistelemaan. Näppärä kapteeni upottaa kuvakulmaa ketterästi vaihdellen hetkessä sotalaivaston, joskin kauppalaivat ovat hauskempia vallata ja tyhjentää. Laivaston kasvaessa myös rahdin määrä kasvaa, samoin raha ja sen kulutus.

Äksönosuuksia on muitakin. Rebelikapteeni voi hilata Jolly Rogerin mastoon ja ryhtyä merirosvoksi, mutta ensin on voitettava kiihkoileva kuninkaan mies kaksintaistelussa. Sea Legends on iloisen värikäs merirosvoseikkailu. Musiikki on kieltämättä aiheeseen sopivaa, mutta sitä ei kuuntele mielellään kauaa.

Kaupungit ovat yhden ruudun still-kuvia joita ei viitsi katsella useampaan kertaan. Valikoita näyttää aluksi olevan mukavasti, mutta jokaiselle ei keksi funktiota. Jostain syystä pelin huikeat viisi (5) animaatiota voi katsella erikseen niin monta kertaa kuin haluaa. Ainoa katselua kestävä on kuitenkin Oceanin logo nätteine delfiineineen. Muukin grafiikka on ihmeen alkeellista. Kaupunkikuvat ovat siistejä, mutta kaikki henkilöt näyttävät päälleliimatuilta. Varsinkin keskusteluissa käytettävät lähikuvat ovat toisinaan naurettavan tuhruisia.

Vaikea sanoa, minkä lajityypin pelistä on kyse. Strategian arvonimeä en antaisi ja seikkailukin on kaukana. Jonkin sortin aneeminen kaupankäynti-navalfighter-viritys. Seilorisimulaattorin jokainen osio aiheuttaa akuuttia tylsistymistä harvinaisen nopeasti, eikä vetovoimaa löydy tarpeeksi, jotta jaksaisi kahlata merta edemmäs.

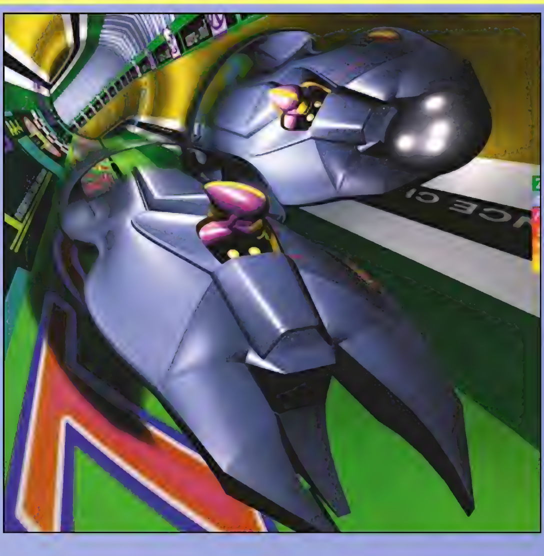
**JENNI ALANEN**

## Ocean

**Lyhyesti:** Itseään toistava meriseikkailuviritelmä.
**Laitevaatimus:** 486/33, 8 Mt, 2xCD,
**Testattu:** 486/66, 16 Mt, SB16, 3xCD
**Saatavissa:** PC CD-ROM

**75**

# LOCUS



Tulevaisuuden suosituin urheilulaji on Locus, peli jossa kolme kahdesta pelaajasta muodostuvaa joukkuetta kilpailevat moottoripyörillä, jotka pystyvät ajamaan vaikka seinillä. Areenoita on 12 ja joka joukkueella on kotiareenansa. Kilpailu käydään kolmella eri radalla kotiedun välttämiseksi. Alussa joukkueet ryhmittyvät ja lähtevät kiihdyttämään tunnelia pitkin areenalle. Ensiksi ehtinyt joukkue ehtii yleensä saada ensimmäisen kahdesta pallosta. Saadessaan pallon toisen joukkueen maaliin, he saavat pisteen.

Kun samalle joukkueelle tehdään kolme maalia, joukkue häviää ja heidän pyöränsä katoavat areenalta. Tämän jälkeen areenalle jää kaksi joukkuetta. Joukkue, joka jää viimeiseksi kentälle voittaa ja kaksi peliä kolmesta voittamalla pelaaja pääsee nousemaan parempaan joukkueeseen ohjaamaan parempia pyöriä. Pallo otetaan kiinni magneetilla, ja pallon voi myös varastaa vastustajalta. Pyörissä on laserit vastustajien tykittämiseen, sillä niiden ansiosta vastustaja menettää pyöränsä kontrollin ja pallo on helppo kaapata.

Pyörät voivat myös hyppiä ja niiden rajattuja energiavaroja tarvitaan liikkumiseen, ampumiseen ja magneetin käyttöön. Kun energia on loppu, pyörän nopeus vastaa viime vuosisadan autoja, magneetti ja laserit eivät enää toimikaan kunnolla. Onneksi energiavarat voi ladata areenalta löytyvistä Power Beameista. Pelaaja voi myös katsella ympärilleen. Pelin pitäisi toimia myös DOSilla, mutta ainakin minulla peli jumahti ja näyttö alkoi täyttyä liikkumattomista hiiren kursoreista. Pentiumilla ja Win 95:lla peli toimi hyvin. Aluksi Locus näyttää sekavalta, mutta siihen tottuu nopeasti.

SVGA-tilassa oleva grafiikka ei ole järisyttävää, mutta ajaa asiansa. Ohjattavuus on pienen totuttelemisen jälkeen hyvä. Myös turhia CD-pelille välttämättömiä välianimaatioita löytyy. Äänet kuuluvat vaimeina eivätkä muutenkaan hetkauta. Locus on ihan kiva lyhyinä jaksoina, sillä pelitilanteisiin pystyy palaamaan. Pelistä löytyy myös modeemi- ja verkkotuki.

**TERO LEHTINIEMI**

## Zombie/GT Interactive

**Lyhyesti:** Mukava tulevaisuuden ajopeli pieninä annoksina.
Laitevaatimus: 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, Win 95/Win 3.1, 2xcd
**Testattu:** Pentium/120, 8 Mt, SVGA, Win95, 4xCD, SB16
Saatavissa: PC CD(Mac CD tulossa)
**Grafiikka:** 85
**Äänet:** 70
**Pelattavuus:** 85
**Vetovoima:** 87

**82**

# GAMES

# THE DARK EYE

Maaginen yhdistelmä Windows (tm) ja QuickTime (tm) takaa yleensä sen, että peli ei itse asiassa olekaan peli. Tässä suhteessa The Dark Eye ei ole pettymys, sillä pelinä se on niin ontto, että siinä voisi asua parikin kottaraisperhettä. Mielipahaa syntyykin lähinnä siitä, kun ajattelee, kuinka hyvä seikkailupelin pohja tässä on hukattu.

The Dark Eye on matka ihmismielen pimeään puoleen. Päämääräänsä se pyrkii sovittamalla Edgar Allan Poen novelleja, ja kieltämättä varsin mielenkiintoisesti. Vaeltaessaan sukukartanossa pelaaja astuu eri esineiden assosioimina murhamiesten ja heidän uhriensa päähän, jos niin banaali ilmaisu sallitaan. Tyylitellyt nukkeanimaatiot yhdistettynä renderoituihin taustoihin luovat sopivan epätodellisen tunnelman pelin houreiseen sielunmaailmaan.

Ideana The Dark Eye onkin tavattoman hyvä. Valitettavasti siinä ei ole ongelmia, vuorovaikutteisuutta tai mitään, mikä kahlitsisi pelaajan, vain kokijahahmon ajatuksia ja keskusteluita. Toki The Dark Eye on naamioitu peliksi, joten siinä liikutaan hienon kädeksi muotoillun osoittimen avulla, katsellaan ja hieman toimitaankin. Kaiken klikkailun tarkoituksena on kuitenkin vain saattaa nukkeanimaatiot karmiviin päätöksiinsä. Koska pelilliset tekijät puuttuvat tyystin, pohjana toimineiden novellien tuntemus tarinoiden ymmärtämisen kannalta on erittäin suotavaa.

**J. & P. PIIRA**

| **Inscape/TWI** | |
|---|---|
| **Lyhyesti:** Kauhunovelleja nukkeanimaatioina. | |
| **Laitevaatimus:** 486DX/33, 8Mt, SVGA, 1,5 Mt kiintolevy, 2xCD, Win3.1 | |
| **Testattu:** 486DX2/66, 8Mt, SVGA, SB16, 2xCD, Win3.11 | |
| **Saatavissa:** PC CD, Mac CD | |
| **Grafiikka:** | 80 |
| **Äänet:** | 73 |
| **Pelattavuus:** | 70 |
| **Vetovoima:** | 70 |
| | **55** |

Jos jostakin on saanut tarpeekseen, niin amerikkalaisista oikeudenkäynneistä. Eikä ainoastaan satoina tv-draamoina, vaan myös naurettavana mediasirkuksena. Broderbund yrittää iskeä ajan hermoon videokuvaa tarjoavalla oikeusdraamallaan In the 1st Degree, mutta onnistuu vain jäytämään ärtynyttä hermoa. San Franscisco toimii ympäristönä murhalle, joka tapahtuu vieläpä kulttuuripiirissä. Pitäisikö jo innostua? Taidegallerian omistaja Zachary Barnes on ammuttu ja liikekumppani James Tobin mitä ilmiselvin syyllinen. Mies tunnustaakin verityönsä, mutta väittää toimineensa itsepuolustukseksi. Pelaajan tehtävänä on syyttäjän ominaisuudessa vakuuttaa valamiehistö langettamaan Tobinille tuomio 1. asteen murhasta.

Kovin hääppöisin eväin lähdetään mediamyllyn sylilapseksi ottamaan oikeudenkäyntiin: todistajia on ruhtinaalliset kolme ja aihetodisteita kourallinen. Jo tämä kielii kahdelle rompulle ahdetun pelin rajoittuneisuudesta. Todistajia piinataan ennen oikeudenkäyntiä ja tietenkin sen aikana. Itse ei tarvitse päättää tai oivaltaa mitään, sillä kysymykset ovat valmiiksi pureskeltuja. Harkittu murha ei ole itsestäänselvä lopputulos, se riippuu miten todistajia lähestyy ja missä järjestyksessä kysymyksensä esittää. Tällä on yritetty saavuttaa uudellenpeluuarvoa, mutta koko homma on niin mekaanista, että syvälliset syy-ja seurausuhteet jäävät haaveiksi. Kun näyttelijätkin kilpailevat keskenään tylsimmästä roolisuorituksesta, viimeinen keino on piilottaa onttous ylitsepursuavan amerikkalaisen mediatykityksen alle, mutta se toimii vain peliä vastaan. Lisäksi In the 1st Degree kärsii bugeista. Koskakohan viisaille pelintekijöille valkenee, että juuri multimedia tekee tämänkaltaisista peleistä niin rajoittuneita? Huomasitteko, ei mainintaakaan O.J. Simpsonista. Hups...

**J. & P. PIIRA**

# In the 1st DEGREE

| **Broderbund** |
|---|
| **Lyhyesti:** Heppoinen murhaoikeudenkäynti Windowsissa. |
| **Laitevaatimus:** 486SX/25, 4Mt, SVGA, 2 Mt kiintolevy, 2xCD, Win3.1/Win95 |
| **Testattu:** 486DX2/66, 8Mt, SVGA, SB16, 2xCD, Win3.11 |
| **Saatavissa:** PC CD, Mac CD |
| **Grafiikka:** 75 |
| **Äänet:** 70 |
| **Pelattavuus:** 70 |
| **Vetovoima:** 60 |
| **60** |

BARON KNIGHTLORE

# DUKE RULES!

## Duke Nukem 3D on todellinen Doomin kaataja! Huijauskoodit täällä! Liity joukkoon kasvavaan, tutustu Dukeen!

Eivätpä tainneet Doomin ohjelmoijat aikoinaan aavistaa, että tulisivat luomaan aivan uuden pelityypin. Kaikkia Doomin tapaisia pelejä on sen ja sen kakkososan jälkeen verrattu nimenomaan tähän alkuperäiseen kaksikkoon, ja vaikka vakavia kilpailijoita on julkaistukin, ovat Doomit edelleen kova sana. Duke Nukem 3D keikauttaa kuitenkin Doomin kuninkaan pallilta niin, että kallo vain rusahtaa kaakelilattiaan osuessaan. Shareware-versio on ollut saatavilla jo joitakin kuukausia, ja jollei sinulla sitä vielä ole, hanki se ja pian! (esim. MBnetistä: 3dduke-a.zip, 1100 kt; 3dduke-b.zip, 1460 kt; 3dduke-c.zip, 1460 kt; 3dduke-d.zip, 1455 kt)

Olen kokeillut Doom 3:a, eli Quakea, tai oikeastaan sen ensimmäistä betatestiversiota, eikä se oikein pärjää Duke Nukemille! On tietenkin väärin arvostella peliä täysin keskeneräisestä testiversiosta, mutta minusta näytti ainakin siltä, että Quakin 3D-maailma ei ole yhtä hieno ja monipuolinen kuin Duke Nukemin. Tuntuu siltä, että iD:n väki on ajellut Lamborghineillaan liikaa ja keskittynyt pelintekoon liian vähän; juna meni jo, pojat! Suosittelen myös Duke Nukemin kokeilemista verkossa nelinpelinä, tai modeemilla kaksinpelinä; kokeilkaa jos teillä on suinkin mahdollisuus!

Mutta nyt vinkkeihin!

### Elite 3

Elite 2:n jatko-osassa toimivat samat vanhat kauppareitit. Esim. kasvisten vieminen Solista Barnards Stariin ja robottien rahtaus Bernards Starista Soliin on tuottavaa. Uusista reiteistä mainitsemisen arvoisia ovat hedelmien viesti Gatewaysta johonkin teollisuusaurinkokuntaan ja robottien viesti Gatewayhin. Myös luksustavaroiden vienti johonkin anarkistiseen aurinkokuntaan aiheuttaa vakavaa krediittien lisääntymistä.

Sotilasura kehittyy Federaation puolella parhaiten kuljettamalla lähettitehtäviä Eta Cassiopeia-AC +79 aurinkokuntien välillä. Samalla voi tienatakin viemällä ruokatavaroita Eta Cassiopeiasta AC+79:ään ja robotteja AC:sta Eta Cassiopeiaan. Ura Imperiumin puolella kannattaa aloittaa lähettitehtävillä Facece - Vequess välillä. Saat extratuloja viemällä eläviä eläimiä Vequessiin ja orjia Faceceen. Bucky the Superdwarf taitaa viettää yli 24 tuntia vuorokaudessa koneensa äärellä.

### Strike Commander

Nikke Koskinen Helsingistä päätti korjata vinkin, joka oli Bitissä 3/95. Strike Commanderiin saa rahaa heksoilla:
184, 18B ja 18C. AIM-120 heksa taas on 181.

### Cannon Fodder 2

Nimimerkki "Mauno Ahonen" (Kummeli se ei vaan suostu kuolemaan...) raportoi seuraavaa: tallenna pelitilanne vaikka nimellä HUIJAUS ja poistu DOSiin. Lataa tilanne HUIJAUS.CF johonkin heksaeditoriin. Editoi FF kohtaan OFFSET (18) HEX (12). Näin sinulla on 255 sotilasta käytössäsi. Editoi myös aivan listan alkuun OFFSET (0), HEX (0) heksaksi vaikka jokin luku 00 - 45 väliltä, niin aloitettuasi pelaamaan tallennetusta kohdasta oletkin viimeisessä kentässä.

Editoimalla kohtaan OFFSET (0C) jokin luku väliltä 00 - 23 voit nähdä tehtäväsi briefingsit. Editoimalla kohtaan OFFSET (48) jokin luku väliltä 00 - FF pystyt muuttamaan johtajasi tappotilastoja. Editoimalla kohtaan OFFSET (4C) jokin luku väliltä 00 - 0E pystyt muuttamaan joukon johtajan arvoja: 00=privaatti ja 0E on kenraali.

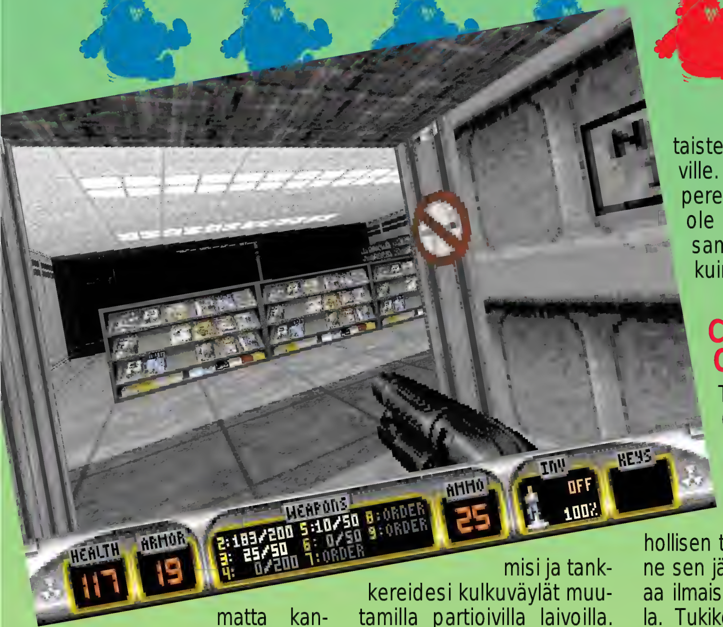
### Warcraft 2

Vanha tuttavamme Bucky The Superswarf lähetti taas monen monta sivua mainioita vinkkejä; aloitetaan tästä erinomaisesta strategiapelistä, jonka parhaat puolet tulevat esiin vasta monen pelaajan voimin verkkopelinä; nämä vinkit ovat kuitenkin tavalliseen yksinpeliin.

Jokaisen tehtävän alussa kannattaa ottaa selville mahdolliset vihollisen hyökkäysreitit, joita on yleensä kaksi tai kolme. Ne kannattaa tukkia tykkitorneilla, joiden taakse on aseteltu jousimiehiä/kirveenheittelijöitä, sekä muutama ballista/katapultti. Lisäksi myöhemmissä kentissä lähistölle kannattaa jättää aina muutama sappers-si/demolition squad, ne ovat ykkösluokkaa katapultin ja velhon torjunnassa. Death Knighteja vastaan sopii muutama Exorcismia heittelevä paladiini. Taistelulaivat kannattaa upottaa katapulteilla/ballistoilla. Lisäksi kannattaa tarkkailla peoneittesi/peasanttejesi puuhia, ette tee vahingossa vihollisille uusia kulkureittejä hakkaamalla metsää väärästä paikasta.

Useimmissä tehtävissä on vähintään kolme kultakaivosta: yksi tukikohtasi lähellä ja yksi jokaista vihollistukikohtaa kohden, sekä yksi, jota kumpikaan osapuoli ei käytä, mutta jota vihollisen yksiköt vartioivat. Tällaiset kaivokset kannattaa vallata mahdollisimman nopeasti. Kun tukikohtasi vieressä olevasta kaivoksesta loppu kulta, voit louhia tätä toista kaivosta. Älä louhi sitä tyhjäksi, vaan jätä sinne vähintään 100 kultarahaa, sekä useita yksiköitä sitä vartioimaan. Kun viholliselta loppuu kulta, se lähettää peoninsa louhimaan kultaa sinun kaivoksistasi ja teurastuttaa näin väkeään, kunnes se on täysin rahaton.

Maataistelutehtävät selvitää helpoiten houkuttelemalla yksinäiset vihollisyksiköt väijytyksiin ogrejen tai ritareiden avulla. Sen jälkeen on hyvä rakentaa demolition squadeja / sappersseja ja posautella vihollisrakennukset ja yksiköt yksi kerrallaan. Mikäsi rahasi eivät riitä, tai et pysty tekemään pommiyksiköitä, muodosta ogreista/ritareista, trolleista/haltioista, sekä katapulteista/ballistoista joukko, jonka edustana ovat ogret/ritarit. Niiden takana lymyilevät trollit/haltiat, joita puolestaan tukevat katapultit/ballistat. Kaikkia yksiköitä heittimiä lukuunotta-




matta kannattaa olla enemmän kuin yhdeksän. Kuljeta ne vaikka yksikkö yksiköltä hyviin muodostelmiin. Käytä hyökätessäsi myös stand ground-komentoa - yksi mitätöntä peonia jahtaamaan lähtenyt ritari onnistuu pilaamaan monta hyökkäystä. Mikäli ritareita/ogreja ei ole vielä saatavilla, tee eturivi grunteista/footmaneista. Jos mahdollista, hyökkäysvoimiin kannattaa lisäs vielä muutama maagi/kuolonritari.

Meritaisteluissa rakentele mahdollisimman suuri armada battleshipeistä tai juggernauteista, mikäli niitä on jo saatavilla. Jos ei, niin käytä destroyereitä. Jos pystyt rakentamaan juggernautin tasoisia aluksia unohda destroyerit - ne eivät pärjää kuin valtavissa joukoissa isommille aluksille. Turvaa ensin öljyplatformisi ja tankkereidesi kulkuväylät muutamilla partioivilla laivoilla. Mikäli vihollinen pystyy rakentamaan sukellusaluksia, laita partiolaivojen saattueiksi muutamia lentäviä yksiköitä, jottei satu ikäviä yllätyksiä. Aloita hyökkäys vasta kun sinulla on yli 9 laivaa, joita saattaa muutama lentoyksikkö/sukellusvene vihollisen sukellusalusten varalta. Lisäksi kannattaa päivittää laivojesi tykit ja panssarit. Upota vihollisen laivat ja tuhoa kaikki rannoilla oleva, ennenpitkää tykkitornit ja ballistat/katapultit ovat vaarallisia. Pistä sitten matalaksi myös kaikki rannoilla sijaitsevat rakennukset, kuten shipyardit, sekä kaikki muutkin tykkien kantamalla olevat viholliset. Tämän jälkeen lastaa muutama transportti täyteen demolition squadeja/sappersseja ja tee maihinnousu jonnekin taistelulaivojesi lähettyville. Jos squadeja/sappereita ei jostain syystä ole saatavilla, kokoa samanlainen joukkio kuin maataisteluissa.

## Command and Conquer

Tehtävässä 10 (GDI) kannattaa rakentaa pari HumVeeta ja paljon Orca-koptereita. Etsi HumVeella vihollisen tukikohta ja tee sinne sen jälkeen monta nopeaa ilmaiskua Orca-koptereilla. Tukikohdassa on SAM-ohjuspattereita mutta n.10 orcaa selviää yhdestä patterista ilman tappioita. Kannattaa myös aivan tehtävän lopussa myydä KAIKKI rakennukset. Osa krediiteistä siirtyy seuraavaan tehtävään ja pisteitäkin ropisee lisää. Näin kertoo Nikke Koskinen.

## Hired Guns

Bucky The Superdwarf taas asialla. Hän kertoo, että pelissä on pienoinen bugi: hanki jostain psi-ampulli Titanium Strength ja käytä sitä kunnes hahmon fysiikka on kymmenissä tuhansissa. Tallenna peli, poistu DOSiin, aloita peli uudestaan ja lataa äskeinen tallennus. Ohimeneväksi tarkoitettu staminaa nostava vaikutus on jäänytkin pysyväksi! Lisäksi kannattaa rehellisesti pelatessa arvioida, ettet kanna turhia tavaroita. Aseista raketinheittimet, kranaattikiväärit, liekinheittimet ja disruptorit ovat turhaa painolastia. Niillä on vaikea osua mihinkään ja lähitaisteussa niillä onnistuu enintään tapattaa itsensä.

Lisäksi kannattaa huomata, että pelin tekijät ovat olleet aikamoisia humoristeja. Tehokkain ase on Banana Pieces, joka tekee "laukausta" kohden samanverran vahinkoa kuin Minigun, hiukkassädekivääri tai laserkanuuna... Jos löydät jostain uusia ja outoja aseita, tallenna ja kokeile aseen tehoa kylmästi johonkin toiseen hahmoon. Lataa tämän jälkeen juuri tallettamasi pelitilanne!

## Transport Tycoon

Vastustajalle voi tehdä jäynää parilla helpolla konstilla:

Pistä junaradan pätkä vastustajan varikolle johtavalle tielle ja poista se, jolloin vastustajan autot eivät pääse varikolle ja alkavat pikku hiljaa tuottaa tappiota. Toinen tapa on hieman kalliimpi. Rakenna vastustajan kuljetusreitille yhden ruudun junarata, radan päähän varikko junalle ja varikolle juna. Enää ei tarvitse tehdä muuta kuin pistää juna liikkeelle ja poistaa varikko jolloin juna estää liikenteen. Muista ottaa huomioon etteivät omat autosikaan pääse junan ohi. Vähemmän kilttinä oli Nikke Koskinen.

## Ultima 7

Hyödyllinen bugi: kulje alun kaupungissa parantajan taloon ja hyökkää sängyillä makaavien haavoittuneiden kimppuun. Käy vaikka kaupungin toisella laidalla ja palaa parantajan taloon. Haavoittuneet ovat heränneet henkiin, ja ne voi mätkiä yhä uudelleen, mikä tietysti nostaa kokemusta. Onko tämä sitten kovinkaan reilua, sitä sopii miettiä, vai mitä, Bucky the Superdwarf?

## Mortal Kombat 3

Nimimerkki "Computer Girl" lähetti vinkkejä!

Motaron ampuminen: eteen, alas, taakse, ylälyönti

Shao Kahnin "puhumiset": alas, alas, alapotku ja alas, alas, yläpotku

Laita koodisymbolit VS ruudussa alalyönnillä, alapotkulla ja blokilla. Numerot näyttävät kuinka monta kertaa jokaista nappia on painettava 0-9.

| | |
|---|---|
| Throwing Disabled | 100-100 |
| Blocking disabled | 020-020 |
| Half energy player | 1 033-000<br>2 000-033 |
| 1/4 energy player | 1 070-000<br>2 000-070 |
| infinite run | 466-466 |
| remove energy bars | 987-123 |
| dark kombat | 688-422 |
| random morph | 460-460 |
| no fear | 282-282 |
| theather of magic | 987-666 |
| knowledge is power | 123-926 |
| hidden shooter game | 642-468 |
| fight smoke | 205-205 |
| fight motaro | 969-141 |
| fight shao kahn | 033-564 |
| fight noob saibot | 769-141 |
| double damage | 552-000 |
| half damage | 334-000 |

## Master of Orion

Bucky the Superdwarf antaa kaikille mahdollisuuden pilata tämän mainion pelin tunnelman. Kirjoita planetsvalikossa alt pohjassa MOOLA ja planetreserviin ilmaantuu 100 krediittiä lisää. Toinen varma pelin pitkäikäisyyden tappaja kirjoittaa kartalla niinikään alt pohjassa GALAXY, niin saat tiedot kaiksita aurinkokunnista ja vihollisaluksista.

## Duke Nukem 3D, ainakin shareware

Nimimerkki AJN kommentoi vaatimattomasti, että tämä on maailman paras peli. En ole ehkä aivan samaa mieltä, mutta Duke Nukem on todella mahtava peli. Tässä AJN:n erittäin tervetulleet koodit:

| | |
|---|---|
| DNCORNHOLIO | Jumala-moodi on/off |
| DNKROZ | Jumala-moodi on/off |
| DNITEMS | kaikki tavarat |
| DNSTUFF | kaikki tavarat |
| DNVIEW | näkymät Duken takaa |
| DNHYPER | steroidit |

## Dune 2

Bucky the Superdwarf on keksinyt, että saat valtavan määrän krediittejä editoimalla tiedostoa nimeltä SCENARIO.PAK. Tiedostosta löytyvät aivan selkokielellä kirjoitettuna kaikki tärkeä luvut, kuten kentä aloituksessa olevat rahavarat yms.

## "What a mess!" - Duke Nukem

Olemme täällä Onnettaren kanssa takoneet Duke Nukemia verkossa aivan haltioissamme, joten ei ihme, että nimimerkki AJN saa koodeistaan tällä kertaa havitellun pelipalkinnon. Onnea!

Vinkit ja muut vastaavat voi edelleen lähettää vanhaan tuttuun osoitteeseen:

**PeliKopteri**
**MikroBitti**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

# APUmoottori

## Eye of the Beholder 2

Nimimerkki "Computer Girl" (!) kyselee, josko pelissä on minkäänlaista karttaa? Miten pääsee paikoista, joissa ei voi nukkua, koska näkee painajaisunia?

## King's Quest 5

"Computer Girl" kysyy, jotta mistä saa hunajakennon?

# Petrellin paluu, osa 9

NORDIC THE INCURABLE

Kapperin kylästä Petrell ja Taro lähtivät jatkamaan matkaa täysin vatsoin. Petrellkin siirtyi jalkapatikkaan. Kunnon taistelija tallaa mieluummin omilla jaloillaan, olkoon ne sitten vaikka lyhyet ja karvaiset.

Parin päivän kuluttua he olivat edenneet jo pitkälle. Mitään yrityisiä kommelluksia ei sattunut, muutamaa varomatonta töllistelijää lukuunottamatta. Viimeisin heistä sai jatkaa ihmettelyään puunoksalla, johon Taro hänet reippaasti ripusti. Matkalla Petrell kyseli Tarolta tämän menneisyydestä. Sen verran tämän antamista lyhyistä vastauksista selvisi, että jätti oli kulkenut isäntänsä kanssa jo vuosien ajan.

Isäntä oli kuulemma paljon hobittia isompi, ja tosi kova tappelemaan. Sitä, miksi jätti yhtäkkiä kelpuuttikin vaivaisen puolituisen isännäkseen, ei Petrell saanut selville. Nyt he kuitenkin kulkivat yhdessä, eikä Petrellillä ollut mitään sitä vastaan. Taro hoiti nurkumatta vartijan ja tarvittaessa vetojuhdan osan, hankki itse ruokansa ja teki kiltisti, mitä Petrell pyysi. Taron silloin tällöin esittämän kysymyksen "Lähdetäänkö karhuihin?" merkitystä Petrell ei onnistunut selvittämään. Joka kerta, kun hän koetti kysellä asiasta tarkemmin, Taro vain rähähti valtaisaan nauruun. Itsensä jotenkin ulkopuoliseksi tuntien Petrell punastui eikä kysellyt enempää.

Muutaman viikon kumppanukset kulkivat eteenpäin, eikä edelleenkään sattunut mitään kummallista. Mitä nyt muuan kiertävä kauppamies pelästyi outoja ostajia, jotka sattuivat hänen leiriinsä suoraan uimasta tullessaan. Kummasteltuaan hetken markkinamiehen äkillistä poistumista Petrell ja Taro ryhtyivät penkomaan tämän käsirattaita. Tavara ei ollut kovin kiinnostavaa; hienoja kankaita, halpoja koruja ja voimakkaasti lemuavia hajuvesiä. Petrell nappasi muutaman hajuvesipullon mukaansa, mistäpä sen tietää, koska niitä tarvitaan.

Jonkun päivän kuluttua majakka ja perävaunu saapuivat pieneen Renten kaupunkiin. Koska he olivat taivaltaneet useita viikkoja melkein yhtäjaksoisesti, päättivät he jäädä hetkeksi aloilleen. Petrell päätteli myös, että kaupungissa ollessaan hän voisi koettaa hankkia tietoa tilastaan ja mahdollisuuksista muutokseen. Monien yöllisten pohdintojen perusteella hän oli tosin todennut, että paluu omaan ruumiiseen, missä se sitten olikin, voisi olla ylivoimaisen hankala tehtävä. Mutta toisaalta elämä puolituisen kehossa tuntui sekin niin oudolta. Eihän kukaan edes kunnioittanut häntä. Puhumattakaan siitä, että hän voisi jälleen taistella, seikkailla ja tehdä niitä urotekoja, joista hänet aiemmin tunnettiin.

Pari majoittui pieneen majataloon. Rahaa heillä ei ollut, mutta ystävällisen isännän mukaan puolituinen kelpaisi keittiöapulaiseksi ja Taro voisi tuurata tallipoikaa. Palkaksi he saisivat yhteisen huoneen ja riittävästi ruokaa. Aluksi Petrelliä epäilytti, mutta ajan kuluessa hän sopeutui. Jopa niin hyvin, että kuukauden kuluttua Kiekuvan Kukon kanta-asiakkaat huomasivat uuden apulaisen pyöristyneen vielä entisestään. Järjestyshäiriöitä Kukossa ei Taron siellä asuessa esiintynyt. Muutaman juopuneen öykkärin löytyminen naapuritalon lantaruumasta, seinän läpi sinne saapuneena, riitti hillitsemään useimpia tappeluun halukkaita.

Kumppanien elämä kulki siis varsin vakaata latua. Petrellkin alkoi tottua tilanteeseensa, eikä enää juuri pohtinut muuttumistaan. Taro oli tyytyväinen puolituisen seuraan, vaikka yhä edelleen kyseli silloin tällöin, joko mentäisiin karhuihin. Elämä Rentessä oli rauhallisen mukavaa joskin hiukan tapahtumaköyhää. Kunnes sitten eräänä aurinkoisena iltapäivänä eräs nuori mies saapui kaupunkiin.

Kun Petrell aikanaan, edellisessä elämässään, palasi eräältä retkeltään kotikyläänsä, kohtasi häntä kodissaan ikävä näky. Pihassa oli taistelun jälkiä, talo sekaisin, ja mikä pahinta, hänen puolisoaan Solanea ja heidän pientä poikaansa ei näkynyt missään. Sen enempää hätääntymättä Petrell juoksi aidan läpi naapuriin, jossa etsi käsiinsä komerossa piileskelevän emännän.

Lyhyen kyselyn jälkeen Petrellille selvisi, että joukko örkkejä - noita vihattuja, röyhkeitä saastoja - oli aamulla tunkeutunut hänen kotiinsa. Koska örkit todella harvoin uskaltautuivat kylään, oli niillä ilmeisesti ollut jokin hyvä syy moiseen uskaliaisuuteen. Naapurin kertoman mukaan Solane kokeneena seikkailijana oli koettanut estää örkkien pääsyn sisälle. Vaikka ainakin kaksi niistä oli menettänyt henkensä raivoisan naisen puolustaessa kotiaan, ilmeisesti joku niistä oli päässyt livahtamaan ikkunasta sisään. Talosta oli nimittäin äkkiä kuulunut lapsen pelästynyt kiljaisu ja sen jälkeen Solane oli rynnännyt pihalta tuulispäänä sisään.

Tässä vaiheessa naapuri oli katsonut parhaaksi teljetä ovensa ja piiloutua komeroon, eikä hän näin ollen osannut kertoa enempää. Petrellin uljas muoto synkkeni, ja naapuri katsoi jälleen parhaaksi siirtyä sisälle ja teljetä ovensa. Niin uhkaavalta näytti tuon maineikkaan taistelijan olemus juuri nyt.

"Örkkejä, niitä läpeensä inhottavia madonsyömiä karvanaamoja!", Petrell kirosi hartaasti palatessaan sisälle ja penkoessaan joka paikan. Hänen kodissaan! Ja ilmeisesti niillä riiviöillä oli Solane ja poika vankeinaan, koskapa heidän ruumiitaankaan ei missään näkynyt. Kaiken kokeneelle taistelijallekin tilanne oli kauhea. Mitä hänen pitäisi tehdä? Hakea apua lähimmän kaupungin varuskunnasta? Etsiä ystävänsä ja pyytää heitä apuun? Taikka ei hänen tarvitsisi edes pyytää - hänen seikkailijaporukkansa jokainen jäsen lähtisi matkaan siltä seisomalta kuultuaan tilanteesta, sen Petrell tiesi. Mutta mitä suurempi porukka, sen vaikeampi sen on pysyä salassa. Ja jos örkit huomaisivat, että niitä seurataan, olisivat Solanen ja pojan mahdollisuudet todella huonot - käytännössä olemattomat.

Petrell huokaisi syvään, nappasi reppunsa lattialta, heitti sinne pari leipää ja vesipullon ja lähti. Lähti juosten örkkien perään. Niiden jälkiä oli helppo seurata, ja aivan niin kuin Petrell oli arvannutkin, ne johtivat syvälle pohjoisiin metsiin. Sinne hänkin matkansa suuntasi. Juosten kilometrin toisensa jälkeen, juosten pimeän tuloon asti. Tuntematta väsymystä, tuntematta rasitusta. Tuntien vain vihaa, pohjatonta ja tappavaa vihaa.

# VAMPIRE-KAUHU LÖYTYY SISÄLTÄSI

LADY EVENSTAR

Yökerhon hämärässä huomaan, että joku tuijottaa minua epäystävällisin silmin. Hän näyttää tutulta, mutten muista mistä. Seurasiko hän minua kadulta? Yritän paeta sukeltamalla ihmisjoukkoon, mutta äkkiä hän on vieressäni ja vetää minua syrjemmälle. Miten hän pääsi luokseni huoneen toiselta puolelta noin nopeasti? Kuuleko kukaan jos huudan apua?

En tiedä missä olemme, yökerhon melske kuuluu yhä mutta jotenkin vaimeana. Aistini ovat kuin huumatut tai puoliunessa. En pysty liikkumaan, olen kuin käärmeen paikalleen hypnotisoima. Pystyn vain katsomaan hirviötä, joka on vieressäni. Huudan kauhusta, mutta huuto jää pääni sisälle riuhtomaan hulluuden rajoja. Vieressäni seisoo painajaisunien peto, palavasilmäinen, kalpea, ihmisen hahmoon naamioitunut olento, jolla on terävät hampaat. Se tahtoo viedä vereni ja elämäni, sen kirottu voima sitoo minut. Kaikki hämärtyy...

Herään lattialta ja näen likaisen ryysyläisen ojentavan pedolle oudonnäköisen kukan. Kukaan ei kiinnitä minuun huomiota. Hirviö pusertaa kasvia kädessään ja katsoo sitä puhdas kauhu kasvoillaan. Kompuroin karkuun enkä pysähdy katsomaan taakseni. Turvassa mietin kuka metsästää minua ja kuka uhkaa metsästäjää.

★★★

Vampire the Masquerade -roolipelissä ei jahdata hirviöitä. Siinä pelaajat OVAT hirviöitä eli vampyyreita, joista suurin osa pyrkii pitämään kiinni ihmisyyden rippeistä: vanhoista tavoista ja inhimillisistä tunteista. Vampire on kauhupeli, jossa kauhu syntyy ulkopuolisen uhkan lisäksi hirviöksi muuttumisesta, pahuuden tunnistamisesta pelikuvassa.

White Wolfin Vampire on yksi tämän hetken suosituimmista peleistä Suomessa ja siitä on olemassa sekä perinteinen roolipeli- että liveperiversio. Fantasiapelien tämän vuoden myyntitilastolla Vampire-materiaali on kolmantena. Suosion yksi syy on omaperäinen, synkkä ja kiehtova maailma, World of Darkness.

Modernit kauhutarinat ovat tervetullutta vaihtelua perinteisille fantasia- ja scifi-peleille, tosin en suosittele tämäntyyppisiä pelejä heikkohermoisille, aloitteleville peliporukoille enkä lapsille! Samaan World of Darkness -maailmaan Vampiren kanssa perustuvat myös pelit Mage, Werewolf, Wraith ja Changeling White Wolfilta. Pelien livepeliversiot tunnistaa "Mind's Eye Theatre" -logosta. Peleistä löytyy lisäksi GURPS-versioita (Vampire, Mage ja Werewolf). Muilla pelifirmoilla on myös samanhenkisiä synkkiä, okkulttisia kauhupelejä, mm. Kult, Nephilim, Nightlife ja World of Necroscope.

World of Darkness -maailma muistuttaa omaamme mutta on sadunomaisempi, dramaattisempia ja mystisempi. Yliluonnollisia kykyjä omaavat vampyyrit vaanivat kaupunkien yössä ja metsissä väijyy ihmissusia. Maagit ja ikivanhat vampyyrit ohjailevat salaa taustalla ihmisyhteisöjen politiikkaa. Vampyyreilla on myös omat yhteisönsä, poliittiset pelinsä ja valtataistelunsa. Tärkein päämäärä on pitää ihmiskunta autuaan tietämättömänä vampyyrien olemassaolosta - siitä pelin nimi "masquerade" eli naamiohuvit.

Vampire on "storytelling game" eli pääosassa on tarina, eivät monimutkaiset sääntöjärjestelmät taulukoineen. Roolipeliversiossa käytetään silti noppia ja liveversiossa konfliktit ratkaistaan kivi-paperi-sakset -leikillä, joka voi kuulostaa naurettavalta mutta toimii käytännössä hyvin. Parhaimmillaan säännöt unohtaa kokonaan uppoutuessaan pimeän maailman juoniin ja kauhuihin.

## Verenimijän roolissa

Millaista on pelata ikivanhaa yliluonnollista olentoa, joka vaeltaa yössä ja käyttää ihmisten verta ravintonaan? Se on haastavaa ja erilaista - ja myös monivivahteista. Vampyyreilla on erilaisia päämääriä ja luonteenpiirteitä. He ovat kuolemattomia mutta viettävät ikuisuuttaan keskellä kauhuja ja sotaa. Vampyyrit taistelevat paitsi toisiaan myös itseään vastaan; jokaisen sisällä piilee hulluuden peto, jota vampyyri joutuu jatkuvasti hillitsemään. Jos hän menettää kontrollin, hän menettää kaiken. Vaarat uhkaavat joka puolelta: ihmissudet vihaavat vampyyreita, anarkisti- ja sabbat-vampyyrit taistelevat muita vastaan ja jatkuvasti on hämättävä kuolevaisia.

Juonittelun ja taikuuden maailma tarjoaa pelinjohtajalle paljon kiinnostavia rakennusaineita. Ongelmia voi syntyä, jos pelaajat innostuvat juonittelemaan liikaa kukin omalla tahollaan. Kannattaa miettiä etukäteen hyviä tapoja saada soololista innostunut ryhmä puhaltamaan taas yhteen hiileen (yhteiset edut/tavoitteet/viholliset).

Pelattavan aikakauden voi vapaasti valita. Yksi mielenkiintoinen kampanjamahdollisuus on pelata vampyyrihahmoja läpi ihmiskunnan historian vuosisadalta toiselle. Roolipelikampanjan maustaminen ajoittaisilla livepeleillä voi myös toimia hyvin.

Isoja, Suomeen ja nykypäivään sijoittuvia Vampire-livetapahtumia on järjestetty vaihtelevalla menestyksellä Turussa, Helsingissä, Tampereella ja Lahdessa. Käytännössä parhaiten ovat onnistuneet pelit, joissa tapahtumat eivät ole olleet maailmaa järisyttäviä katastrofeja, vaan juonikuviot ovat pysyneet enemmän ruo-

## TÄRKEIMMÄT KIRJAT:

**Vampire the Masquerade Second Edition**

Vampire-roolipelissä on kaikki tarvittavat ainekset tarinan kertomiseen. Maailmaan ja tunnelmaan pääsee helposti sisälle ja vampyyrien olemus, yhteisöt, traditiot ja klaanit kuvataan hienosti. Opus sisältää yksinkertaisen, hahmon kykyihin ja 10-sivuisilla nopilla heitettyihin onnistumisheittoihin perustuvan sääntöjärjestelmän, hahmonluontiohjeet, ohjeita pelin järjestämiseen, kampanjaidean ja seikkailun.

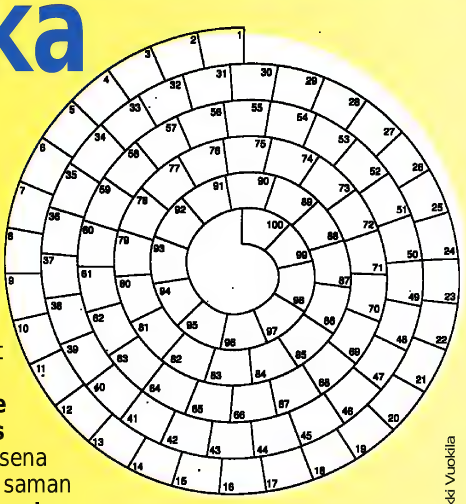
**The Masquerade Second Edition**

Livepelaajan perusteos sisältää säännöt, hahmon luonnin ja ohjeet pelin järjestämiseen. Maailman kuvaaminen on jäänyt tässä vähälle huomiolle, joten kannattaa ehdottomasti tutustua myös roolipeliversioon. Livesäännöt ovat turhan monimutkaiset; perussäännöt ovat yksinkertaiset mutta poikkeuksia, vaihtoehtoja ja erikoisominaisuuksia on liikaa. Kirjan käsittelytapa ei ole kovin selkeä ja tarvittavia sääntöjä on vaikea löytää nopeasti. Ohjeet pelin järjestämiseen (n. 60 sivua) ovat hyvät etenkin aloittelevalle pelinvetäjälle. Pelinvetäjälle on tarpeen myös Antagonist-kirja, jossa kerrotaan erilaisista vampyyrin vihollisista.

Tremere-vampyyri rituaalimaalauksineen ei sulaudu kovin huomaamattomasti katukuvaan.

# MIKRO KILPAILU

# Sanasimpukka



Sanaris Oy/Erkki Vuokila

**Tällä kertaa kiusaamme lukijoitamme korvapuustimaisella sanapähkinällä. Sanakerän sanat kulkevat kahteen suuntaan ja jokaisesta vihjeestä on annettu alku- ja loppuruutu. Seuraavassa vihjesanat.**

## Sisään

1-5 Lasten hoitopaikka.
6-15 Laaja osa lehtemme aihepiiriä.
16-20 Yläraja.
21-25 Tappamaton?
26-30 Puolet lehden nimestä.
31-35 Pelit kansainvälisesti.
36-39 Veneen ohjaukseen.
40-43 Hypestä pinnalle noussut Singh.
44-48 Super-mies.
49-53 Nokkelalta kuulostava artisti.
54-59 Italian lomakohde.
60-67 Siveellisyyskäsityksiä.
68-76 Varhain jalkaan tungettava.
77-80 Pitkä pätkä tekstiä.
81-85 Ison määrän kuljettamiseen.
86-89 Vaisu valaistus.
90-95 Humalatiloja.
96-100 Ihmisen tai asuntolan osia.

## Ulos

100-93 Printteri.
92-87 Maisema.
86-80 Murtautuu tai harrastaa muuten innokkaasti.
79-75 Tuhoaa koneen toimintakyvyn.
74-71 Sosiaaliturva.
70-64 Viljelmä.
63-59 Aistimus.
58-55 Tiedostolla.
54-45 Epähieno hauva.
44-37 Kuvaruutunäyttöinen.
36-32 Esim A:\
31-27 Maksimiksi tiedetty.
26-22 Vanhanaikainen säilytyspaikka.
21-14 Epäilyksettä.
13-9 Mooren kaimoja.
8-1 Himalajalla monen (muka?) näkemä.

Palkintona onnekkain oikein vastannut sanaseppo saa Capstonen/U.S.Goldin **Ace of Cards** sekä **Chess Challenge** -pelit. Toisena nostettu sanailija saa saman valmistajan pelit **Ultimate Backgammon** ja **Bridge Master**.

Lähetä täyttämäsi ristikko tai kopio siitä toimitukseemme **huhtikuun 22.** päivään mennessä:

**Sanasimpukka**
**MikroBitti**
**Pl 2**
**00040 Helsinki Media**

Muista raapustaa mukaan nimesi ja osoitteesi jos vaikka sattuisit voittamaan.

**Nuutti Laitalan voittoisa örkkien johtaja Blackrock Warcraft-ykkösestä ansaitsee voittonsa siistinä kaappauksena.**

# Örkkigalleria

Helmikuussa pyysimme lähettämään lukijoiden rakkaimpia ja söpöimpiä örkkejä. Saimmekin toimitukseen vinon pinon kaappauskuvia sisältäviä levykkeitä täynnään toinen toistaan iljettävämpiä kuvia kaikenkarvaisista otuksista. Voittajaksi lahjomaton hirviösilmämme arvioi **Nuutti Laitala**n tallentaman Warcraft 1:n örkkien johtajan Blackrockin. Nuutti saa palkintona SSI:n komean Masterpiece Collection -pelikokoelman. Toiseksi arvostimme **Jussi Tulisalo**n ehdokkaan; Goon-örkin, joka on sekin kieltämättä näyttävä. Palkinto on SSI:n Three Worlds -pelikokoelma. Kauheuskilvan kolmas on **Petri Pakarisen** Ultima 8:stä kaappaama Peikko. Pronssipalkintona lähti TSR Riddle of the Ruins -ruudunsäästäjä.

Hienoja örkkejä lähettelivät myös: Jussi Ranne, Simo Mäkinen, Marko Reini sekä Kalle Alppi. Kunniamaininnat heille. Ja kiitokset kaikille osallistujille!

**Jussi Tulisalon näyttävä Goon-örkki jäi ensimmäiseksi perintö-örkiksi.**

**Petri Pakarisen Ultima 8:n Peikko ansaitsee komeudellaan kilvan kolmannen sijan.**

## Media Magic

# Starttipaketti Amigalle

ISMO HOTTI

PC-laitemarkkinoilla on tavallista, että uuden tietokoneen ostaja saa koneensa mukana ohjelmapaketin, jonka turvin uudessa harrastuksessa on helpompi päästä alkuun. Commodore yritti viime hetkinään samaa liittämällä A1200-koneiden mukaan ohjelmakokonaisuuden, joka koostui Deluxe Paintista, WordWorth 2.0:sta sekä parista pelistä.

Commodoren ajatus oli aivan oikea, mutta toteutus huono. Deluxe Paintissa ei ollut mitään vikaa eivätkä pelitkään olleet aivan huonoja, mutta WordWorthin 2.0 -version sijasta olisi mieluummin kannattanut jakaa vaikka tyhjiä korppuja.

Amigoiden nykyinen valmistaja Escom on myös ymmärtänyt perussovellusten tärkeyden ja niinpä kaikkien uusien Amigoiden mukana tulee aiempaa täydellisempi ja laadukkaampi ohjelmapaketti.

## Personal Paint v6.4

Personal Paint muistuttaa ensivilkaisulla hyvin paljon Deluxe Paintia. Varsinkin näytön vasemmassa reunassa oleva työkalupakki on tutun näköinen. Myös tärkeimpien toimintojen pikanäppäimet ovat identtiset.

Pikainen silmäys Personal Paintin hiirivalikoihin saattaa aluksi hämätä. Valikoita voisi ainakin toimintojen lukumäärän perustella kuvailla pelkistetyiksi. Suuri osa ohjelman toiminnoista onkin kätketty erilaisten valintaikkunoiden taakse.

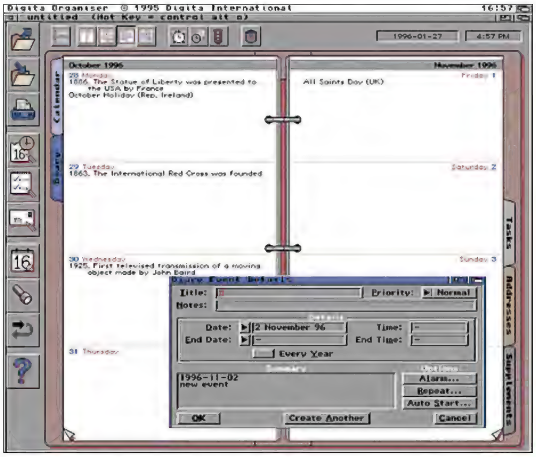
Personal Paintin vahvuutena on, että se sisältää monipuolisten piirto-ominaisuuksien lisäksi myös kuvankäsittelytoimintoja. Osa näistä on valmiiksi ohjelmoituja, mutta myös käyttäjä voi luoda uusia toimintoja vaikkapa konvoluutiomatriisien avulla. Valmiiden toimintojen joukosta löytyy muun muassa työkalu, jolla saadaan helposti tehtyä kolmiulotteisia kuvia eli stereogrammeja.

Animaatioiden tekoa helpottaa StoryBoard-toiminto, jolla yksittäisten kuvien käsittely onnistuu kuvista muodostettujen kuvakkeiden avulla. Jos keskusmuistin rajallisuus tuottaa animaatioissa ongelmia, voi Personal Paintin omasta virtuaalimuistista olla apua.

## Organiser v1.1

Organiser on monitoimiohjelma, joka koostuu kalenterista, päiväkirjasta, osoitekirjasta sekä muistilistasta. Kalenteri on ulkoasultaan normaali taulukkomuotoinen kuukausikalenteri, jolla voi esimerkiksi selvittää, mille viikonpäivälle tietty päivämäärä osuu. Päiväkirjaa pääsee tutkimaan klikkaamalla kalenteria sopivan päivämäärän kohdalta.

Päiväkirjaan merkitään kunkin päivän tärkeitä tapahtumia. Tapahtumiin voi liittää hälytyksen, jolloin Organiser muistuttaa niistä valitun ajan verran ennen itse tapahtumaa. Päiväkirjaan tehdyistä merkinnöistä voidaan tehdä hakuja etsitoiminnon avulla.



Alkaako muisti pätkiä? Organiser muistaa asioita puolestasi!

Personal Paint muistuttaa Deluxe Paintia, mutta on osittain jopa tätä monipuolisempi.

Osoitekirjaan syötetään tietenkin usein tarvittavia osoite- ja puhelinnumerotietoja, jotka on järjestelty aakkosittain omille sivuilleen. Organiser osaa automaattisesti sijoittaa tiedot oikealle sivulle nimikentän alkukirjaimen mukaan.

Muistilistaan kootaan asioita, joihin käyttäjän täytyy muistaa ennemmin tai myöhemmin puuttua. Tehtävät voidaan asettaa tärkeysjärjestykseen määräämällä niille prioriteetti, jolloin tärkeimmät asiat näkyvät listassa päällimmäisenä.

## Datastore v1.1

Datastore on tarkoitettu yksinkertaisten kortistojen tai tietokantojen ylläpitoon. Uusi kortisto perustetaan määrittämällä korttiin kuuluvat tietokentät, mikä tapahtuu ohjelman suunnittelutilassa.

Korttiin voi liittää paitsi normaaleja teksti- ja syöttökenttiä myös kuvia ja kortin ulkonäköä korostavia laatikoita. Yleisimmille kortistotyypeille kuten osoite- tai reseptikirjoille on toki tarjolla valmiit pohjat.

Kortistoon syötetyt tiedot voidaan lajitella enintään kolmen vapaasti valittavan kentän perusteella. Aineistosta voidaan hakea tietoja kyselyillä, joille voidaan antaa niitä kuvaavat nimet. SQL-tyyliset haut eivät sentään ole mahdollisia.

Datastore tekee haluttaessa kyselystä ASCII-muotoisen raportin, jonka se tulostaa joko kirjoittimelle tai käyttäjän valitsemaan tiedostoon. Kovin monimutkaisia raportteja ei ohjelmalla ole mahdollista muodostaa; pienimuotoiseen tiedonkäsittelyyn ominaisuudet kuitenkin riittävät. Raporttien määrittely on ainakin tehty yksinkertaiseksi ja nopeaksi.

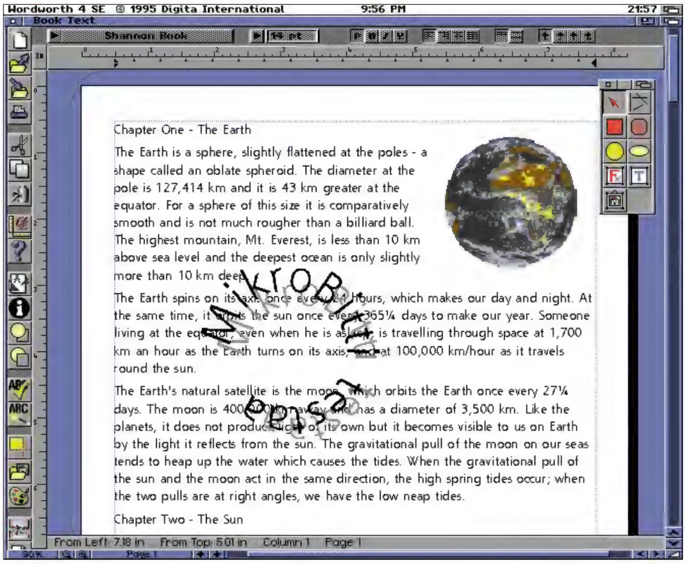
## TurboCalc v3.5

TurboCalcin asennusohjelma eroaa muiden ohjelmien asennusohjelmista saksankielisyydellään. Itse TurboCalc on taulukkolaskentasovellus, jonka kielenä on englanti.

Taulukkopohjan solujen muokkausmahdollisuudet ovat varsin monipuoliset. Solujen ulkonäköä voi muuttaa esimerkiksi taustakuvioiden, reunaviivojen ja värityksen osalta. Myös solujen samoin kuin koko tallennettavan tiedoston suojaaminen on mahdollista.

Syötetyn tiedon voi esittää graafisesti omassa ikkunassaan. Esitystapa valitaan 16 graafin joukosta, jossa ovat mukana yleisimmät palkki-, piirakka- ja viivagraafit.

Taulukkopohjaan syötettyä tietoa voidaan käsitellä tietokantana, josta haut suoritetaan valittuja ehtosoluja käyttäen. Myös tietojen lajittelu onnistuu helposti. Ohjelman makrokieli muistuttaa hieman Excelin makrokieltä. Makroissa voidaan käyttää apuna valmiita laskukaavoja, joita ohjelma tuntee yhteensä yli 130.




WordWorth v4 on kaikkea, mitä WordWorth v2 ei vielä ollut ja päinvastoin.

## WordWorth v4 SE

Edellisen Amiga-sovelluspaketin musta lammas on sen aikaisesta versiostaan kehittynyt huomattavasti. Nykyinen WordWorth on paitsi miellyttävän näköinen myös mukava käyttää.

Useimmin tarvittavat toiminnot saa käyttöönsä näytön vasemmassa reunassa olevia kuvakkeita klikkaamalla. Ohjelmaa käyttää silti mielellään myös hiirivalikoista, joihin toiminnot on selkeästi sijoitettu.

WordWorth on ainakin pienillä tekstimäärillä varsin nopea ohjelma, varsinkin näytön päivitys on vaivattoman oloista. Hyvin pitkiä dokumentteja käsitellessä aivan tekstin alkupäähän tulevat rivinvaihdot aiheuttivat kuitenkin muutaman sekunnin viiveitä, mikä on kiusallista varsinkin sisällysluetteloa luotaessa.

WordWorthin graafiset ominaisuudet ovat hyvät. Dokumentin ulkonäköä voi kohentaa paitsi kuvilla myös tekstikehyksillä ja efekteillä, joilla tekstin saa väännettyä monenlaiseen asentoon. Harmillista on, ettei kuvia saa kiinnitettyä tekstiin niin, että ne siirtyisivät näytöllä tekstiä lisättäessä tai poistettaessa.

## Photogenics v1.2a SE

Photogenics on jo aiemmin erikoisuudellaan huomiota herättänyt kuvankäsittelyohjelma, jonka edellisen 1.1-version pikakoe löytyy Mikrobitistä 8/95.

Merkintä "SE" ohjelman nimen perässä tulee sanoista Special Edition. Tässä yhteydessä se näyttää tarkoittavan ohjelman riisuttua versiota. Suurin ero täydelliseen 1.1-versioon lienee siinä, että SE-versiossa ei voida käyttää Alpha-kanavaa. Tämän myötä erilaisten kuvaoperaattoreiden määrä on vähentynyt liki kahdella kymmenellä. Myös erikoisversion tunnistamien kuvaformaattien määrä on ratkaisevasti aiempaa pienempi.

Pienestä viilauksesta huolimatta Photogenics 1.2 SE on hyvä ohjelma, varsinkin jos sen saa "veloituksetta" koneen mukana. Se tarjoaa lukuisia mielenkiintoisia piirto- ja kuvankäsittelytoimintojen yhdistelmiä, joita muista ohjelmista ei tapaa.

Myös Photogenicsin opaskirja tuntuu olevan SE-mallia, koska se sisältää vain tärkeimmän eli yksittäisten toimintojen kuvaukset.

## Whizz ja Pinball Mania

Ohjelmapakettiin kuuluvat pelit ovat tyypillisiä Amiga-pelejä. Whizz on Pupujussi ihmemaassa -seikkailu, joka soveltuu perheen pienimmillekin. Pinball Mania puolestaan on flipperipeli, jossa pallo kimpoilee samalla tapaa kuin jänö edellisessä pelissä eli vähän oudosti.

### Media Magic

**Lyhyesti:** Jokaisen uuden Amigan mukana seuraava ohjelmapaketti, jota ei myydä erikseen.

## HUHTIKUUN TOP 5

**Mikä on parasta ja mikä suosituinta. MikroBitti listasi vuoden alun kunniaksi erilaisia suosikkeja.**

### Legendaariset virheilmoitukset

1. ABORT, RETRY, IGNORE, FAIL? (DOS).
2. GURU MEDITATION ERROR (Amiga).
3. DISASTER (IBM).
4. I DONT EAT RAISINS (Data General AOS/VS).
5. PANIC (AIX).

Byte

### Mikromarkkinoiden flopit

1. Apple III (Apple Computer).
2. MSX (Microsoft).
3. Lisa (Apple Computer).
4. DEC Rainbow (Digital Equipment Corp.).
5. PCjr (IBM)

Byte-lehti

### Lisää floppeja

6. Osborne II (Osborne Computer)
7. Jazz (Lotus Development)
8. TopView (IBM)
9. Windows 1.0 (Microsoft)
10. Access vm.1985 (Microsoft)

Byte

### Peleistä opittuja elämänviisauksia

1. Kaikesta selviää väkivaltaan turvautumalla.
2. Jos se liikkuu, tapa se.
3. Ainoa tapa päästä mihinkään on liikkua koko ajan oikealle.
4. Jos löydät ruokaa maasta, syö se.
5. Elämiä on vain kolme.

Z.Mag@zine-lehti

### Suosituimmat lehmän nimet

1. Ystävä.
2. Kielo.
3. Yrtti.
4. Omena.
5. Ruusu.

Hiidenkivi-lehti

## Amiga-DOSin kiemuroita

Olen viimein alkanut lähemmin tutustua Amigan komentotulkkiin. Nyt olen törmännyt muutamaan ongelmaan, joihin en ole löytänyt vastausta kirjoista.

1. Tiedän, mitä tiedostojen ja hakemistojen nimiin liittyvät r-, w-, e- ja d-kirjaimet merkitsevät. Mutta mitä tarkoittaa joihinkin tiedostoihin liitetty r-kirjain? Entä s-kirjain?

2. Onko tiedostoja tai hakemistoja mahdollista suojata mitenkään muuten kuin edellä mainittua d-kirjainta käyttäen? Eihän tällaisesta suojauksesta ole mitään hyötyä, jos joku toinen voi protect-komennolla purkaa asettamani suojauksen!

3. Mitä tekee Diskchange-komento?

4. Saako komentotulkin promptiin mitenkään näkyviin kellonaikaa ja päivämäärää sillä tavoin kuin MS-DOSin PROMPT $T$D -komento tekee? Vastaava komento ei toimi Amigassa.

5. Addbuffers-komennolla on mahdollista kasvattaa tietylle levyasemalle varatun puskurin kokoa. Voiko vahingossa turhan suureksi määriteltyä puskuria pienentää mitenkään?

**Amidoze**

**1. P-attribuutilla (tai -lipulla) merkitään sellaiset ohjelmat, jotka on resident-komennolla mahdollista siirtää käynnistyslevyltä koneen muistiin. Syy komentojen keskusmuistiin hakemiseen on tietysti se, että muistista käsin komennot toimivat nopeammin kuin jos ne joka kerta ladattaisiin levyltä.**

**Kaikkia ohjelmatiedostoja ei kuitenkaan voi niin sanotusti tehdä residenteiksi. Vaikka tällaistenkin tiedostojen p- lippu on mahdollista asettaa, voi ongelmia esiintyä esimerkiksi silloin, jos sama komento suoritetaan samanaikaisesti useasta eri komentotulkista.**

**S (Script) -lippu kertoo, että sillä merkitty tiedosto on komentojono. Normaalistihan AmigaDOSin komentojonot suoritetaan execute-komennon avulla:**

```
execute startdnet
```

**Jos komentojonotiedoston s-lippu on asetettu, voi komentojonon käynnistää suoraan tiedoston nimellä ilman execute-komentoa:**

```
startdnet
```

**2. On totta, ettei d-lippusuojauksella ole juurikaan merkitystä, jos muut käyttäjät vähänkään tuntevat AmigaDOSia. Lähinnä tällainen suojaus lieneekin tarkoitettu estämään tärkeiden tiedostojen tuhoamisen vahingossa.**

**Ratkaisu ongelmaan olisi tietysti Unixin tyylinen käyttäjäkohtainen tiedostojen suojaus, jota Amigan käyttöjärjestelmä ei kuitenkaan tällä hetkellä tue. Tällaisen suojauksen mahdollistava MultiUser- tiedostojärjestelmä on kuitenkin olemassa, ja se löytyy MBnetistäkin (multiu17.lha, 114 kt).**

**Jos et nimenomaan tarvitse yksittäisten tiedostojen suojausta vaan kokonaisten partitioiden suojaus riittää, kannattaa kokeilla AmigaDOSin lock-komentoa. Esimerkiksi Work-nimisen partitio voidaan suojata kirjoittamiselta komennolla**

```
lock work: on salasana
```

**Tämä on siis protect-komentoa astetta tehokkaampi suojaus, koska se sallii salasanan määrittelyn. Tämän jälkeen work-partitiolla olevia tietoja ei voi poistaa eikä niiden päälle kirjoittaa ennenkuin suojaus poistetaan komennolla**

```
lock work: off salasana
```

**Valitettavasti tämäkään suojaus ei ole täydellinen, koska se poistuu automaattisesti, kun kone käynnistetään uudelleen.**

**3. Diskchange-komento on lähinnä jäänne menneestä. Sitä tarvitaan käytettäessä levykeasemia, jotka eivät sisällä levynvaihtoa huomaavaa automatiikkaa (lähinnä jotkut vanhat 5.25" lerppuasemat). Nykyisten Amiga-asemien kanssa Diskchangea ei tarvita.**

**Komentoa voi kuitenkin joissakin tilanteissa käyttää hieman eri tarkoitukseen. Workbench ei normaalisti noteeraa lainkaan, jos kiintolevypartitiolle tai levykkeelle kopioidaan uusi levyikoni. Jos uuden ikonin haluaa päivittää työpöydälle ilman koneen uudelleenkäynnistystä, voi konetta ravistella hereille Diskchange-komennon avulla, esimerkiksi:**

```
diskchange df0:
```

**Komento toimii vain kiintolevyihin ja levykkeisiin, RAM-levyn ikoni sillä ei saa päivitettyä.**

**4. AmigaDOSin Prompt-komento ei tunne kuin kolme kehotetta ohjaavaa merkintää, jotka ovat**

```
%N komentotulkin numero
%S oletushakemisto
%R viimeisen toiminnon
paluukoodi
```

**Päivämäärän ja kellonajan saa promptiin vaikkapa komennolla**

```
prompt "`date`>"
```

**mutta tällöin kellonaika ei päivity Enteriä painettaessa niin kuin ilmeisesti olisi tarkoitus.**

**5. Puskurin kokoa voi pienentää antamalla AddBuffers-komennolle negatiivisen argumentin:**

```
addbuffers df0: -10
```

**Nykyisen puskurikoon saa selville, kun jättää komennon perästä pois puskurin kokoon liittyvän viittauksen (eli Addbuffer df0:). Tällöin kannattaa muistaa, että yksi puskurikoon yksikkö vastaa puolta kilotavua muistia.**

**Ismo Hotti**

## 1200:lla grafiikkaa

Käytän Amiga 1200-konettani pääasiassa grafiikan luomiseen. Koska minulla ei ole varaa kunnolliseen Multisync-monitoriin, käytän edelleen A500:seni Commodore 1084-näyttöä.

Interlace-näyttötilojen välkyntä on alkanut kiusata minua. Tarvitsisin kuitenkin tavallista Hires-tilaa suurempia näytöntarkkuuksia. Onko ongelma mitenkään kierrettävissä? Voiko värinää mitenkään säätää pienemmäksi? Olen kuullut, että A1200-koneissa voi käyttää jotain "tuottavuustilaa". Miten saan sen käyttööni?

**Maalia seinään**

**Tuottavuustilalla tarkoittanet Productivity-näyttötilaa, joka ei kuitenkaan toimi 1084-monitorin kanssa. Mitään poppakonstia värinän vähentämiseksi ei oikeastaan ole. Kannattaa kuitenkin kokeilla NTCS:High Res Laced -tilaa, joka on vastaavan PAL-tilan tavoin lomitettu mutta jossa pitäisi korkeamman kuvataajuuden ansiosta olla hiukan vakaampi kuva.**

**Kyseisen näyttötilan resoluutio on 640 x 400 eli se on jonkin verran tähän asti käyttämääsi PAl Hires -tilaa tarkempi. PAL- ja NTSC-tilojen juova- taajuuksien erot ovat niin pienet, että molempien pitäisi näkyä 1084-monitorista ongelmitta.**

**Vanha hyvä konsti hillitä lomituksen aiheuttamaa värinää on vähentää kuvan kontrastia ja kirkkautta.**

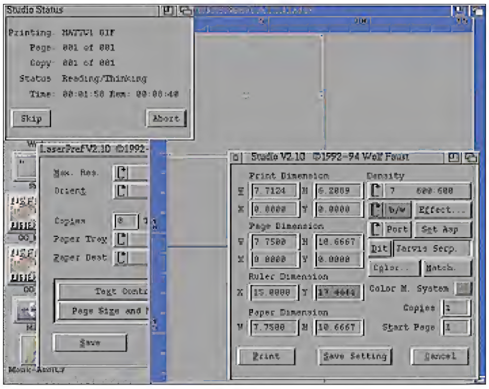
**Ismo Hotti**

## Studio Professional V2.1

# Lisäpotkua tulostukseen

**JANNE SIRÉN**

Käyttöjärjestelmälevykkeillä toimitetut tulostinajurit tarjoavat vain vähän ominaisuuksia. Muutamat tulostinvalmistajat ovat työstäneet tulostimilleen Amiga-ajurit, mutta useimmiten käyttäjä joutuu tyytymään kolmannen osapuolen kyhäämiin ilmaisajureihin, joiden toimintavarmuudesta ei ole takeita. Studio Professional on ratkaisu tähän ja moneen muuhun tulostusongelmaan.




Studion kuvantulostusohjelma on monipuolinen ja tehokas. Työskentelemistä tosin vaikeuttaa se, ettei tulostettavasta kuvasta näy ruudulla kuin reunukset.

Studio koostuu tulostinajureita ja kuvantulostusohjelmasta. Ajurit löytyy kaikille HP DeskJet-, LaserJet-, Canon Bubble Jet - ja Epson Stylus-tulostimille, sekä PCL-yhteensopiville tulostimille ja useimmille 24-neulaisille matriisitulostimille. Kullekin ajurityypille on oma yksilöllinen asetusohjelmansa. Uusimmille tulostinmalleille ei välttämättä löydy omia ajureita, mutta ohjekirjassa vihjataan, että tuki olisi lisätty myös ohjelman julkaisun jälkeen julkistetuille tulostimille.

Kuvantulostusohjelma on monipuolinen apuväline. Ohjelma osaa lukea useimpia kuvaformaatteja ja skaalata kuvia. Tarjolla on yli viisikymmentä erilaista ditherointimenetelmää ja Color Management System pyrkii varmistamaan väritulostuksissa ruudun värien vastaavan tulostettuja värejä. Studion väriajurit myös erottelevat värit 24-bittisellä tarkkuudella, kun Commodoren ajurit tyytyvät 4096:n väriin. Kuvaa voi käsitellä useilla erikoistoiminnoilla. Suurten kuvien tulostamista helpottaa mahdollisuus jakaa tuloste usealle arkille.

Kokeilimme ohjelmaa neljällä tulostimella: lasertulostimella (HP LaserJet 5L), kahdella mustesuihkulla (HP DeskJet 500C ja 540) ja 9-neulaisella matriisitulostimella (Commodore MPS 1250). Ainoastaan viimeksi mainitulle ei toimitettu Studion mukana ajureita, mutta kuvantulostusohjelmalle kelpasivat myös käyttöjärjestelmän ajurit.

Studio vakuuttaa laadullaan. Sen käyttöönotto on helppoa ja vaivatonta, ja toiminta vakaata. Kuvitettu käyttöopas valottaa asioita kiitettävällä tarkkuudella. Studio on kelpo apuohjelma paljon tulostavalle, mutta pelkäksi hyväksi tulostinajuriksi sitä tuskin kannattaa hintansa vuoksi hankkia. MB

### Studio Professional V2.1

**Lyhyesti:** Monipuolinen tulostusohjelmisto.
**Edustaja:** Lincware Computers Oy
**Puhelin:** (950) 558 3720 ja (950) 557 3696
**Hinta:** 400 mk
**Laitteisto:** Kaikki Amigat joissa 1 Mt muistia ja AmigaOS 2.04

## Power Computing Viper MK-II 68030/28 MHz

# Nelinkertaista nopeutta

**JANNE SIREN**

Amiga 1200 ei ollut prosessoriteholtaan mikään vauhtihirmu edes julkaisuhetkellään ja laskutehon puute on vain korostunut vuosien saatossa. Onneksi koneesta saa pienelläkin rahalla vauhdikkaamman lisäämällä siihen kiihdytinkortin.

Power Computing on yksi johtavista Amigan kiihdytinkorttivalmistajista. 28 megahertsin Viperit ovat sen korttivalikoiman halvimmasta ja hitaimmasta päästä, mutteivät mitään avuttomia kapistuksia nekään. Kortilta löytyy koneen nopeuden nelinkertaistava 68030-prosessori ja tilaa enintään 128 megatavulle muistia yhden 72-pinnisen SIMM-paikan muodossa. Lisäksi prosessorista löytyy muistinhallintayksikkö (MMU), kortilla on PLCC-kanta liukulukulaskuja nopeuttavalle FPU:lle ja paristovarmennettu kello kuuluu vakiovarustukseen.

Amiga 1200:n laajentamisen ikuinen ongelma on kotelon ahtaus. Viper-kortti on juuri niin suuri, että sen asentaminen koneen pohjaluukun taakse konetta avaamatta on tuskan takana. Lisäksi muutamat kortin komponentit ovat sen verran korkeita, että paikoilleen asetettu pohjaluukku pullistuu ja nostaa koneen reunan lievästi ilmaan. Suunnitteluvirheeksi voidaan laskea myös kellon pariston asettaminen kortin kääntöpuolelle; pariston vaihto edellyttää kortin poistamista tai koneen avaamista - onneksi paristo on pitkäikäinen.

Viper toimi moitteetta. Prosessori käy melko kuumana ja Amiga 1200:n heikkotehoinen virtalähde saattaa pätkiä, jos koneessa on paljon lisälaitteita, mutta testijakson aikana tekniikka ei tuottanut ongelmia.

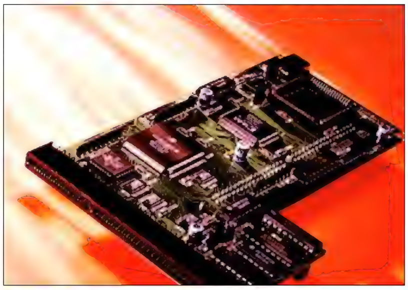
Oheiseen taulukkoon on koottu nopeustestien tuloksia. Teoriassa koneen nopeus nelinkertaistuu, mutta käytännön tulokset vaihtelevat. Esimerkiksi peleistä Gloom Deluxe ja XTreme Racing pyörivät kokoruudulla 2x1-tarkkuudessa moitteetta, mutteivät enää nykimättä 1x1-tarkkuudessa. Kortilla oleva MMU mahdollistaa virtuaalimuistiohjelmien ja Unix-käyttöjärjestelmien käytön. Mukana tulee myös ohjelma, joka siirtää Kickstart ROMin nopeampaan Fast-muistiin. Se nopeuttaa käyttöjärjestelmän toimintaa entisestään.

Viper 28 MHz on hintaisekseen ärhäkkä pakkaus ja muistinhallintayksikön sisällyttäminen kortille oli iloinen yllätys, mutta lähes tuplaten nopeampien 50 megahertsin kiihdyttimien ollessa vain muutaman satasen kalliimpia, kannattaa miettiä kahdesti ennen kuin ostaa halvimman. MB

### Nopeusvertailu

| | SysInfo | Ellipsin piirto | Dhrystone | Muistin käsittely |
|---|---|---|---|---|
| A1200 (ei lisämuistia) | 2.42 | 2.40 | 2.00 | 2.72 |
| MBX 1200z, 4 Mt (70ns) | 5.33 | 3.25 | 3.63 | 5.97 |
| GVP 1230/40 MHz, 4 Mt | 12.61 | 3.63 | 9.15 | 10.93 |
| Viper 28 MHz (ei muistia) | 1.94 | 1.99 | 1.16 | 1.41 |
| Viper 28 MHz, 4 Mt (70ns) | 9.57 | 2.94 | 6.41 | 4.45 |

Laajentamattomaan Amiga 600:n nopeusarvo on testeissä 1.0. 32-bittisen lisämuistin osuus on tehonlisäyksessä merkittävä. Muistiton kiihdytin saattaa jopa hidastaa konetta 68030-prosessorin joutuessa tahdistumaan hitaaseen Chip-väylään. Viper ei ole terävimmillään muistin pyörittelyssä, sillä Microboticsin (MBX) pelkkä muistikortti oli joskus Viperia nopeampi.



Viper on huokea turbokortti, jolla on 28 megahertsin 68030-prosessori ja tilaa enintään 128 megatavulle muistia.

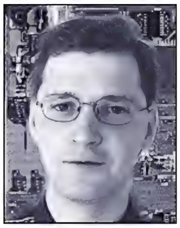
### Power Computing Viper MK-II 68030/28 MHz

**Lyhyesti:** Huokea kiihdytin Amiga 1200:lle.
**Edustaja:** Lincware Computers Oy
**Puhelin:** (950) 558 3720 ja (950) 557 3696
**Hinta:** 790 mk (ilman muistia)

# MIKROKIVIKAUSI *The Digital Love Story*

# Sisältöteollisuutta Suomeen

Kari A. Hintikka



Viime aikoina Suomessa on kiinnitetty huomiota sisältöteollisuuteen. Sillä tarkoitetaan kaikkia digitaalisessa muodossa leviäviä teoksia: ensisijaisesti tietokonepelejä sekä -ohjelmia ja tietoromppuja, mutta myös digitaalisia oppaita, kirjoja, videoita ja musiikkia. Sisältöteollisuudesta on ennusteltu vuosituhannen merkittävintä markkina-aluetta ja jo 1994 pelien tuotto ohitti elokuvien tuoton Yhdysvalloissa.

On havaittu, että Suomen digitaalinen infrastruktuuri eli rakenne, kuten televerkot, on maailman kärkeä. Myös Internet-käyttömme, korkean teknologian vientituotteet sekä kansalaisten taito käyttää sähköisiä vempaimia ovat maailman kärkeä. Mutta nyt on huolestuttu siitä, mitä verkoissa sekä koneissa liikkuu ja millä kielellä.

**Missä ovat suomalaiset tietokonepelit, romput ja ohjelmat? Taitavia ohjelmoijia ja taiteilijoita riittää, mutta sisältöä koneisiin ja verkkoihin syntyy Suomessa omituisen vähän.**

## Taloudellisesti kannattamatonta

Kotimaiseen sisältöteollisuuteen - tai sen puuttumiseen - on monta näkökulmaa. Yleisin ihmettely on, että kun kerran olemme laitteistojen luojina huippuja, niin miksei synny myös tietokoneohjelmia? Esimerkiksi teknologian kehittämiskeskus jakaa vuosittain satoja miljoonia kotimaisen teknologian edistämiseen.

Toisaalta kotimaista audiovisuaalista alaa tuetaan - mielestäni vähintäänkin kohtuullisesti. Rahaa myönnetään muun muassa käsikirjoituksen suunnitteluun, kirjoittamiseen, tuotantovaiheeseen, jälkituotantoon sekä levitykseen. Mukaanlukien apurahat ja palkinnot. Silti raha ei tunnu riittävän sisältöteollisuuteen asti, korkeintaan laadukkaaseen käsityöläisyyteen.

Missä vika? Yleisin toteamus on, että Suomi on liian pieni kielialue. Kotimaisen sisältöteollisuuden tuottaminen ei ole kannattavaa, koska markkinat ovat liian pienet.

## Taloudellisesti kannattavaa

Samaan aikaan kun opetusministeriö julkaisi muistion (tukiehdotuksineen) kotimaisen kulttuurin säilyttämisestä tietoyhteiskunnan aikana, vilppulalaiset Meskasen veljekset myyvät ammattilaistenkin arvostamaa Real 3D -animaatio-ohjelmaa ympäri maailmaa ja Housemarque (ent. Bloodhouse ja Terramarque) tahkoaa laadukkaita tietokonepelejä Euroopan markkinoille. Ilman avtukea tai koulutusta.

Suomessa on joukko Internet-yhteisön arvostamia palveluita, kuten Jarkko Oikarisen IRC-keskusteluohjelma tai Jyväskylän StickMUD-roolipeliympäristö. Vuosittainen Assembly-tapahtuma kerää jo tuhansia koodaajia ja suomalaisten demot täyttävät kärjen. Sekä ilmaisullisesti että teknisesti kotimaiset demot pärjäävät mainiosti av-alan ammattilaisten muotokielelle.

Jotenkin nämä kaksi kulttuuria eivät kohtaa. Edistystä on tapahtunut sikäli, että kotimaiset av-talot ovat siirtymässä analogisesta tuotantomuodosta digitaaliseen ja ottavat nuoria töihin. Koneet eivät vain tunnu käynnistyvän ilman tukea. Joissain tapauksissa tukea saava hanke on opetuksellinen, jolloin sitä onkin tuettava julkisin varoin.

## Tee hakemus

Ylläolevia nuorten tekijöiden tuotteita yhdistää se, että ne ovat toteutuneet kun työlle ei ole laskettu palkkaa. Real 3D:n ja Housemarquen lähtökohtana on ollut, että rahaa tulee, jos tuote menee kaupaksi. Tätä toimintaideaa kutsutaan yrittämiseksi ja riskiksi. Jos ei ole sijoittaa rahaa, sijoitetaan työpanos. Jos tulos on huono, ei tule rahaa.

En vastusta tukijärjestelmää alkuunkaan. Parhaimmillaan tuen avulla toteutetaan kulttuurisesti rikkaita tuotteita, jotka ovat taloudellisesti kannattamattomia, tai vaativat toteutuakseen suuria tekijänoikeusmaksuja, kuten mediataiteessa sekä alan tutkimusta, jolle on vaikea löytää sponsoreita.

Usein apurahoja ei kuitenkaan haeta laitteisiin ja ohjelmiin vaan työhön. Jos varoja myönnettäisiin nimenomaan päinvastoin, niin kerran myönnetyllä laitteistolla voisi saada useampiakin tuotteita. Nykytavalla laitteisto joudutaan kehittämään joka kerta erikseen. Työn tukemisen sijaan tukea voitaisiin ohjata myös esimerkiksi tekijänoikeusmaksujen hoitoon sekä markkinointiin.

Luonnollisesti tekijöiden on elettäväkin jollain. Nykyinen tukijärjestelmäkin riittäisi, jos tukea alettaisiin edes suunnata hieman toisin. Ideaaliesimerkki on vaikkapa berliiniläinen Art+Com, josta tulee vuosittain planeetan tyylikkäimpiä virtuaalitodellisuus-ympäristöjä sekä esteettisiä mediataidekeksintöjä, kuten katse-käyttöliittymä. Taide rahoitetaan tekemällä räätälöityjä sovelluksia mm. sairaaloille ja suuryrityksille.

Tuen suuntaamisen ohella kotimainen sisältöteollisuus kaipaisi ammattitaitoisia tuottajia, jotka hoitavat mm. markkinoinnin, taustarahoituksen, palkat, tekijänoikeuskorvaukset ja työympäristön. Lisäksi tarvittaisiin opetusta muun muassa käsikirjoitukseen, ohjaukseen sekä käyttöliittymien suunnitteluun. Ehkä nykytilannetta muuttaisi jo se, että nuoret tutustuisivat kotimaiseen av-tukeen eri muodoissaan ja hakumenettelyyn ja toisivat teoksiaan enemmän julkisuuteen.

Tämänhetkisestä koneympäristöstäni, Taideteollisen korkeakoulun Media Laboratoriosta, on tulossa kolme panosta kotimaisen sisältöteollisuuden täytteeksi. Oma lopputyöni, Nettielämää; kolmen hengen lopputyö Daisy sekä toisen kolmen hengen joukkueen Destinies. Yhteistä niille on jakelukanava, Internetin Web (laskee kustannuksia) ja se ettei työpanokseen ole juuri käytetty julkisia varoja vaan rahoitus perustuu sponsoreihin. MB

Kari A. Hintikka on tietokirjailija, joka opiskelee Taideteollisen korkeakoulun Media Laboratoriossa tutkimuskohteinaan mm. agentit, henkilökohtaiset käyttöliittymät ja kyberavaruus.

# Tulossa

## TIKUSTA ASIAA

**Mikä avuksi kun formulaohjus ei pysykään tiellä ilotikulla? Olisiko ohjainpädi mitään? Ja näppäimistöltä sekä hiirenkin avustuksella voi pelata, mutta useimmiten sen parhaimman pelinautinnon takaa peliohjain. Lentotikku, pädi, perustikku, ratti, laserase, 3D-ohjain, virtuaalikypärä...Kerromme minkälainen ohjain sopii mihinkin käyttöön. Ja entä jos pelaajia onkin enemmän kuin yksi? Samassa yhteydessä testaamme markkinoiden uusimmat peliohjaimet.**

## Asukkaaksi virtuaalimaailmaan

Oletko koskaan haaveillut olevasi joku toinen toisenlaisessa maailmassa? Haluatko rakentaa itsellesi linnan virtuaalitodellisuuteen, jossa muutkin käyttäjät voivat ihailla sitä? Haluatko kehittää taitojasi, tehdä jotain uutta mikrollasi? Jos vastaat yhteenkään kysymykseen kyllä, sinua varmasti kiinnostaa kuulla lisää Internetistä löytyvästä virtuaalimaailmasta nimeltä AlphaWorld.

Seuraavassa numerossa kerromme, mikä AlphaWorld on ja miten sinne pääsee mukaan. Annamme neuvoja maailmassa liikkumiseen ja toimimiseen sekä oman talon rakentamiseen objekteineen ja äänimaisemineen.

## 32-bittisyys - Mitä se on?

Yksi muotisanoista joilla tietokoneen käyttäjiä jatkuvasti pommitetaan on "32-bittinen". Mikrotietokoneet ovat kehittyneet 8-bittisistä 16-bittisiksi ja edelleen 32-bittisiksi, mutta useimmissa PC-koneissa käytetään silti enimmäkseen 16-bittisiä ohjelmia. Mitä oikeastaan tarkoittaa se, että tietokone tai sen ohjelma on 32-bittinen, ja mitä hyötyä siitä on?

Seuraavassa numerossa kerromme mitä 32-bittisyys on sekä käytännössä että teoriassa. Selvitämme mitä koko bittisyys yleensä tarkoittaa, miksi 32 on parempi kuin 16, mitä ovat segmentit ja miksi ne ovat pahasta, ja kerromme mikä on Intel-prosessorin suojattu tila. Koneen kuoren alla olevassa mikroprosessorissa on paljon valjastamatonta potentiaalia, jonka hyödyntämiseen annamme neuvoja.


**MIKRO BITTI**

**TOIMITUS**

**Päätoimittaja** Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
**Toimituspäällikkö** Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
**Toimitussihteeri** Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
**Uutistoimittaja** Sini Kuvaja, sini@mikrobitti.fi
**Pelitoimittaja** Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
**Taitto** Tommi Luhtanen, Kari Laine
**Piirrokset** Wallu, Tommi Luhtanen
**Vakituiset avustajat:**
Mikko Aromaa, Derek Dela Fuente, Risto J. Hieta, Kari Hintikka, Ismo Hotti, Jukka Kauppinen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Olli Majander, Jukka Marin, Niko Palosuo, Jukka Piira, Pekka Piira, Petri Pyörre, Matti Saarnela, Janne Sirén, Pekka Tanska, Petri Teittinen,Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Rasmus Wickholm
**Katuosoite:** Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
**Postiosoite:** Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (90)120 5911, **fax** (90)120 5799

**MBnet**

**Lehden tilaajat:** (90) 50667 675 (etäluku), (90) 50667 676, (90) 50667 677 ja (90) 5652 500.
Yhteyden ottamiseen tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla tarvitset lisäksi osoitelipukkeen viimeisimmän lehden takakannesta.
**Telnet:** mbnet.mikrobitti.fi
**Muut:** 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

**ASIAKASPALVELU**

Helsinki Media Erikoislehdet/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
**Tilaukset:** (90) 120 670,**Kirjatilaukset:** (90) 120 671
**Tilausten irtisanomiset:** (90) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu;näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
**Muut asiat:** (90) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)
Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
**Tilaushinnat:** Kestotilaus 12 kk 268 mk, 6 kk 144 mk. Määräaikaistilaus:12 kk 295 mk, 6 kk 152 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakas-rekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

**ILMOITUSMYYNTI**

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (90) 120 5911
**Myyntijohtaja** Esa Sairio
**Myyntipäälliköt**
Jussi Kiilamo, Helena Räikkönen, Marika Tolvanen
**Markkinointipäällikkö** Mia Kemppi
**Ilmoitussihteeri** Annika Ruonala

- Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista, toiminnallisista (esim. lakko) tai asiakkaasta johtuvista syistä voida julkaista, lehti ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
- Lehden vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen.
- Huomautukset on tehtävä 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
- Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms. ) varauksin.
- Lehtiemme tilaajat ovat Helsinki Median asiakkaita ja saavat seuraavina vuosina edullisia asiakastarjouksia tuotteistamme. Jos ette halua tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluumme, jolloin poistamme tilaustietonne tilausvelvoitteiden täytyttyä.

**LEHDEN MYYNTI**

**Markkinointipäällikkö** Heikki Nurmela
**Tuotepäällikkö** Sari Ovaskainen

**KUSTANTAJA**

Helsinki Media Company Oy
**Erikoislehtien johtaja** Eero Sauri
**Markkinointijohtaja** Hannu Ryynälä
Lehti julkaisee sitoumuksetta kuva- ja tekstimateriaalia edustamiltaan alueilta. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.
Kahdestoista vuosikerta
ISSN 0781-2078
**Levikki**: 47 712 (LT II/95)
**Painopaikka**: Helsinki Media Paino Vantaa 1996

Helsinki Media Erikoislehdet

HANKI MIKRO HALVALLA s. 40

MIKRON KÄYTTÄJÄN ERIKOISLEHTI • TOUKOKUU 5/96 HINTA 28 MK

# MIKRO BITTI

## Testaa itse MIKROSI

KEINOELÄMÄÄ INTERNETISSÄ

ALPHA WORLD

Ohjelmointi:
NÄPPIS HALTUUN

Kaikki peliohjaimista

# MIKROBITTI

Mikron käyttäjän erikoislehti toukokuu 5/96

**Arveletko omistavasi kylän parhaan PC:n? Sivuilla 24-30 kerrotaan miten voi testata PC:n suorituskykyä. Mittaa, vertaa tuloksia naapurin koneeseen ja tee omat johtopäätöksesi... Vertailuarvoiksi mittasimme toimituksen koneet, emmekä olleet puheväleissä ainakaan viikkoon.**

## KOLUMNIT


**13 Jere Käpyaho**
Digitaaliaika muuttaa atk-alaa.

**67 Aki Korhonen**
CeBIT ja Nokian 9000 Communicator.

**110 Kari A. Hintikka**
Kyberavaruuden uudisraivaajat.


## TESTIT


**24 Testaa oma mikrosi**
Kuntotestin avulla voi varmistua siitä, että tietokone on kunnossa ja toimii asiallisesti.

**32 Peliohjaimet**
Kaikki mitä olet koskaan halunnut tietää joystickeistä.

**69 Backer**
Backer ottaa varmuuskopiot tavalliselle videonauhalle.

**70 Adi MicroScan**
17-tuumainen näyttö, jonka voi tarvittaessa kääntää pystyasentoon.

**70 Borland Delphi 2.0 Desktop**
Object Pascal -kääntäjään perustuva Windows-ohjelmointityökalu.

**71 Värimustesuihkutulostimet**
Canonin kolme uutta väritulostuksen taitavaa mustesuihkutulostinta.


## PERUSTEET


**40 Käytetyn mikron osto-opas**
Käytetyn tietokoneen hankinta voi olla taloudellisesti järkevä ratkaisu, kun vain tietää mitä koneelta haluaa.

**44 AlphaWorld**
Scifi-kirjoista tuttu AlphaWorld elää Internetissä. Valtaa itsellesi oma alue uudesta maailmasta.

**51 Ollin purkki**
Viiden vuoden ikä yksityishenkilön ylläpitämälle boksille on kunnioitettava saavutus. Mitä kuuluu Bachelor Boxille tänään?

**52 Mitä hyötyä on 32 bitistä?**
32-bittisyys on päivän muotisana. Mitä iloa isosta bittimäärästä on mattimeikäläiselle?

**Adin MicroScan-näytön voi halutessaan kääntää pystyasentoon. Sivu 70.**

Internetin AlphaWorldissa voi toteuttaa talonrakennusviettiään. Sivuilla 44-47 kerrotaan miten hommassa pääsee alkuun.


**56 Ohjelmointikurssi: näppäimistö**
Joystick ja hiiri on jo ohjelmoitu, nyt keskitytään näppäimistöön.

**61 Musiikkikurssi, osa 4**
Rokkia, sointuja ja sampleja. Kurssin viimeinen osa.

**74 MBnet-ohjelmat**
Esittelyssä ohjelmia piirtämiseen, kitaran viritykseen, budjetointiin, kotisivun tekoon ym. Kuukauden kotimaisena LevyKamu. Lue arvostelu lehdestä, hae ohjelma MBnetistä.

**78 MBnet-pelit**
Abuse, Air Command, Stellar Police, Cylindrix, Mario, Escape Velocity, Boulder Dash ym.ym.


# VAKIOT


7 Pääkirjoitus
11 Mielipiteitä
11 Netistä poimittua
12 Kysymyksiä
13 Mikrovisa
17 Uutiset
73 Kokeiltua
97 Kuukauden kilpailu
103 Mikrokivikausi
104 Bittipörssi
107 Palvelukortit
108 Bittimarkkinat
111 Tulossa


# PELIT


**83 Peliarvostelut**
**Esikatselut**: Tunnel B1 ● Viper ● World Rally Fever **Arvostelut:** Absolute Zero ● Allied General ● Big Red Racing ● Civilization 2 ● Dark Seed 2 ● Descent 2 ● Fantasy General ● Power the Game ● Ripper ● Rise 2: Resurrection ● Spycraft ● TerraNova ● Wayne Gretzky

**90 Konsolipelit**
**Sony Playstation**: NHL Face Off ● Worms **Sega Saturn:** Virtua Cop

**92 Pelikopteri**
Vinkkejä Mortal Kombat 3:een, Jazz Jackrabbitiin, X-Wingiin, Theme Parkiin, WarCraft 2:een ym.

**94 Peliluola**
Petrellin ihmeellisissä seikkailuissa edetään pitkä harppaus eteenpäin.

Muun muassa tämä tuhti AlfaDestroyer on mukana suuressa peliohjainkatsauksessa sivuilla 32-38.

# AMIGA


**98 Komentotulkki komentoon**
Kerromme kaiken oleellisen AmigaDOSin komentotulkista ja komennoista.

**101 MikroBitin romppu**
MikroBitin cd-rom-painoksella on paljon annettavaa amigisteille.

**102 Peliarvostelut**
Slamtilt ● Xtreme Racing.

## VANHA MIKRO

Kaikki eivät tarvitse kallista tehomikroa. Silti minäkin haluaisin sellaisen. Kirjoittaminen ei tosin ole yhtään sen helpompaa kuin kymmenen vuoden takaisilla tietokoneillakaan. Huippumikroa en tarvitse myöskään linjoilla roikkumiseen, kortiston pitoon tai numeroiden pyörittelyyn. Pelaaminen, ohjelmointi ja piirtäminen olivat aivan yhtä mukavaa puuhaa amoisina aikoina kuin nytkin, vaikka mikrot ja ohjelmistot ovat ehtineet vaihtua matkalla monta kertaa muka paremmiksi.

Vanhemmallakin mikrolla voin harrastaa kaikkea mielenkiintoista sen minkä sieluni sietää. Kaupallisia ohjelmia riittää yli oman tarpeen ja pd/sw-puolella valmistuu jatkuvasti lisää. Vaikka niiden käytön oppiminen edellyttää usein sisälukutaitoa, vanhojen ohjelmien hyvä hallinta ei ole sen tuskaisempaa kuin uudempienkaan.

Uudet pelit ja muu multimedia jättävät ensimmäisinä kyydistä, mutta nykyisissäkin riittää kummeksuttavaa vuosikausiksi. Kun uudet ohjelmat sitten kehittyvät niin tehosyöpöiksi, että ne eivät enää suostu toimimaan vanhassa mikrossani, voin vihdoin pysähtyä opettelemaan koneessa jo olevien ohjelmien kunnollista hallintaa.

Vanhaan mikroon ei kannata vaihtaa käyttöjärjestelmääkään aivan alvariinsa, joten systeemini hallinta käy päivä päivältä varmemmaksi. Stressin voin varmaan ottaa jostain muustakin kuin tappelusta uusien käyttöympäristöjen kanssa.

Ja miten paljon rahaa säästykään, kun vanhaan mikroon ei enää kannata hankkia kaikkein uusimpia lisälaitteita ja kaupallisia ohjelmia. Sillä sukan varteen kertyneellä kapitaalilla voinkin sitten joskus ostaa sen himoitsemani huippumikron, jota ilman en voi elää. Että se siitä järjen käytöstä mikroharrastuksessa.

Moisten pohdintojen päätteeksi mieleen hiipii salakavalasti vielä herja "isojen poikien leluista". Se on kuitenkin parasta kaikessa hiljaisuudessa haudata häiritsemästä vakavaa pähkäilyä siitä, mitä kaikkea uutta ja kivaa voisin hankkia mikroharrastuksen nimissä. Aivojen vapautusrintama on iskenyt jälleen ja katkonut köyhäilyn kahleet ;-)

MARKKU ALANEN

# Posti

## Kiitos ja ylistys

Meistä tietokoneajan lapsista, NNirvin kasvattamista ja MikroBitin ravitsemista sähköpolkujen tallaajista tuntui lehtemme maininta Suuressa Esikuvassamme (MB 2/96) kuin olisi saanut siunauksen Paavilta. Mutta ah ja voi kauhistus! Mukaan oli päässyt lipsahtamaan pienehkö epätarkkuuden poikanen. Niinpä lähetänkin mitä nöyrimmin tarkennuksen Kuopion Scifiseuran oman lehden Kalaksikukon WWW-osoitteeseen. Kukon uusi pesä löytyy osoitteesta: http://www.imagew.fi/kk. Näin on saatu tämäkin harmistuttava virhe pois saastuttamassa elämäämme. Kaikkea hyvää ja kaunista Mikrobitin väelle ja lukijakunnalle! Toivottelee Kuopion Scifiseuran puolesta,

**Marko Ikäheimo, vs.päätoimittaja (evp)**

## Peliratkaisut lehteen

Voitte laittaa yhden tai kaksi peliratkaisua lehteenne. Pelikopteria voisi suurentaa kahdelle aukeamaan. Tyhmät C-ohjelmoinnin perusteet voisi unohtaa lehdestä, sillä lähes joka mikroilijan kotikaupungissa on kirjasto, josta voi lainata asiaankuuluvia kirjoja.

**Pelimies**

**Peliratkaisuja emme tule ainakaan näillä näkymin julkaisemaan lehdessä. Sen sijaan tarjoamme niitä MBnetissä. Kopterikenttäkin pysyy todennäköisesti kaksisivuisena.**

**Jarmo Österman**

## Kill Windowsille

Väität, ettei ole mitään järkeä käyttää Windowsia koska se surkastuttaa aivot. Hah! Omasi taisivat surkastua jo aikoja sitten, kun väität, että edes Pentiumilla ei kannata ajaa Windowsia. Taidat vain pelata koneellasi? Kerrot, että DOSin kautta ohjelmat toimivat paremmin ja nopeammin. Totuus on se, että DOSin kautta ei pyöri yksikään ohjelmisto, jota voisi edes kuvitella tuottavaan käyttöön työpaikoilla ja kotitoimistoissa. Hyvä esimerkki on Microsoftin Windowsiin tarjoama Office-sarja.

Olen työssä yrityksessä, jossa PC-tukihenkilön tehtävien lisäksi kehitän yrityksen tarpeisiin postitusohjelmaa Microsoftin Accesilla, siis Windowsilla. DOSilla ei ole tarjota kuin valovuosia jäljessä olevia vaihtoehtoja. Olen käyttänyt Windowsia versiosta 3.0 ja nykyään käytän Win95:tä, joka on mielestäni erinomainen käyttis. Bugit olivat edellisessä versiossa arkipäivää; kaikki Windows-käyttäjät muistanevat hermoja repivät General Protection Fault -herjat, joista on onneksi päästy Win95:ssä.

DOS on vielä ylivoimainen peliympäristö, mutta jos haluaa käyttää PC:tä töiden tekemiseen, on Windows paitsi hyvä vaihtoehto tulevaisuutta ajatellen (DOS=historiaa), myös ainoa vaihtoehto, jos haluaa saada tehtyä työnsä.

**Win-winner**

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

**MikroBitti,Mielipide, PL 2, 00040 Helsinki Media**
tai
**MikroBitti,Kysymys, PL 2, 00040 Helsinki Media**

tai lähetä ne MBnetin tai Internetin kautta. Osoitteet löytyvät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

## PC- ja MB-asiaa

1. Voiko PC:n virtalähde "räjähtää", noin vertauskuvallisesti? Pitääkö se vaihtaa säännöllisin väliajoin? Luin näin PC-Formatista ja kuulostaa vähän älyttömältä, mutta...

2. Kun PC:n sammuttaa ja vetää kaikki kaapelit irti, mihin pitää kiinnittää huomiota pakettia avatessa? Mihin sinne jää hurjia jännitteitä, onko kysymys vain monitorista?

3. Tarvitsenko lehdeltänne jonkinlaista lupaa, kun keräilen kirjastoa eri aiheista esim. scannerilla? Entä kyseessäolevien tietojen käyttöoikeus?

**RaiTer**

**1. PC:n virtalähde on hyvin kestävä laite eikä yleensä hajoa ensimmäisenä. Ehkä säännöllinen vaihtaminen voi olla paikallaan, mutta itse pitäisin väliaikana ainakin kymmentä vuotta. :-)**

**2. Monitoria ei yleensä kannata avata, ellei ole kokemusta sähkötekniikasta. Muuten ainoa vaarallinen kapine on virtalähde. Se on siis sellainen metallilaatikko koneen sisällä, ja vaarallinen se on vasta, jos sen vääntää auki, mikä taas vaatii melkoisesti ahertamista.**

**Lisäksi joissakin malleissa päästee sormensa törkkäämään virtanappiin kulkeviin johtoihin (joissa ei välttämättä ole eristeitä aivan nappulan juuressa). Sieltä saa vaarallisen 230 voltin sähköiskun, jos virtajohto on jäänyt seinään, muussa tapauksessa ei siitäkään ole vaaraa.**

**Muut komponentit eivät ole vaarallisia, mutta useimmiten ne vaurioituvat herkästi. Kannattaakin varmistua, että on samassa potentiaalissa ennen kuin koskee mihinkään arvokkaaseen komponenttiin. Tämä onnistuu yksinkertaisesti koskettamalla koneen runkoa ennen kuin koskee irrotettavaan komponenttiin tai työntää uutta komponenttia koneeseen.**

**3. Omaan käyttöösi saat skannailla ihan niin paljon kun haluat, mutta materiaalin levittäminen muille (esimerkiksi purkkien välityksellä) on laitonta. Materiaalin tekijänoikeudet kuuluvat Helsinki Medialle, ellei erillisiä sopimuksia tehdä.**

**Tarmo Toikkanen**

## Kuva vaihtui

Huhtikuun painetun MikroBitin Pentium-katsauksessa oli Meisaku 166:n kohdalle pujahtanut väärä kuva. Oikea kuva on ohessa. Myös Meisakun takuuaikaa oli vähätelty. Laitteelle myönnetään 36 kuukauden takuu. Meisakun maahantuoja on Mikro-Apaja (puh. 90-337 124). Pahoittelemme kömmähdystä.
– Virheet on korjattu Mikrobitti Romppulehdessä.

## NETISTÄ POIMITTUA

**Kaikki nämä linkit löydät myös MikroBitin kotisivulta osoitteesta http://www.mikrobitti.fi/.**

### Maa-planeetan kotisivu

**http://www.nosc.mil/planet_earth/info.html**
Virtuaalikirjasto on hakupaikka kaiken maailman tietoon. Täältä löytyvät maantieteelliset tiedot esim. maapallon väkiluvusta ja juhlapäivistä eri maissa mutta myös kokoelma erilaisista hakupaikoista. Hyvä lähtöpaikka maailmanlaajuiseen tiedonhakuun.

### Suomalainen Serveri

**http//www.serveri.net/**
Serveri on suomalaisten web-sivujen arkisto, josta löytyy mm. TOP 10 -lista. Serveriä päivitetään jatkuvasti.

### Markus Kajo

**http://web.lpt.fi/%7Elehtola/kajo.html**
"Jos kemistit keksisivät vesijauheen, mitäs siihen pitäisi lisätä, että saataisiin vettä. Tämäntapaisia kysymyksiä mietitään sen kuuluisan Internetin sähkömagneettisissa uumenissa maailmanlaajuisesti."

### Verkon pimeä puoli

**http://www.cascade.net/darkweb.html**
Hirviöt, kauhu, taikuus, hautausmaat, vampyyrit, kuolema, Halloween, kummitukset – jokaisen kauhufriikin sähköinen aarreaitta on nimeltään Darkweb.

### Paintball Suomessa

**http://www.swob.dna.fi/pball/**
Paintball eli splattis, survival tai värikuulapeli on harrastus, josta löytyy tietoa myös netistä. Täältä löytyy infoa myös aloittelijalle.

### Englanti-suomi-englanti -sanakirja

**http://mofile.fi/-db.htm**
Helppo- ja nopeakäyttöinen sanakirja sähköisessä muodossa löytyy kotikulmilta Suomesta.

# Posti

## QBasicin alkeita

1. Voiko QBasicista poistaa ”Redo from start”-ilmoituksen?
2. Voiko QBasicin ohjelmasta poistaa jotenkin kaikki muut merkit kuin numerot?

**Jari**

**1. Tämä ilmoitus tulee yleensä, kun yrität lukea input-komennolla numeromuuttujaan, ja käyttäjä syöttää kirjaimia. Paras keino on lukea input string-muuttujaan, ja sitten valkomennolla muuttaa se numeroksi.**
**2. Jos haluat poistaa string-muuttujasta ylimääräiset merkit, niin yksi tapa on käydä string läpi merkki kerrallaan ja tallentaa kelpuutettavat merkit toiseen stringiin. Tähän tarvitaan mid$-komentoa.**

**Tarmo Toikkanen**

## Paint Shop Pro

Numerossa 1/96 oli juttu Paint Shop Pro -ohjelmasta, jonka saa MBnetistä. Käykö ohjelma myös Win95-ympäristössä vai onko MBnetissä vastaavaa ohjelmaa Win95:lle?

**Tapani**

**Yleensä ottaen kaikki Windows-ohjelmat toimivat suoraan myös Windows 95:ssä, eikä PSP ole poikkeus. Win95:lle löytyy monista ohjelmista kyllä oma versionsa, joka on sitten ”32-bittinen ja nopea”, esimerkiksi WinZip. Rautatason ohjelmat, kuten DriveSpace, MagnaRAM yms. eivät yleensä toimi suoraan Win95:ssä ja niille onkin useimmiten omat versionsa 95-ympäristöön.**

**Tarmo Toikkanen**

## Siivoustalkoo 95

Numerossa 1/96 esiteltiin WINProbe4 (s.60) ja CleanSweep 95 (s.64). Edelliseen sisältyy osana myös CleanSweep 1.0.
1. Mitkä ovat WfW 3.11 käyttäjän kannalta oleellisimmat erot CleanSweepin versioiden 1.0 ja 95 välillä?
2. Mitä käytännön haittaa on poistettujen ohjelmien rippeistä?
3. Omat käyttötarpeeni liittyvät lähinnä poistettujen ohjelmien jälkien siivoamiseen ja kiintolevytilan säästöön. Kumpi versio on suositeltavampi WfW 3.11:n käyttäjälle?

**Charlie**

**1. CleanSweep 95 on 32-bittinen ohjelma eikä toimi WfW:ssä.**
**2. Lähinnä haittana ovat kiintolevyn täyttyminen ja Windowsin käynnistyksen hidastuminen. Jälkimmäinen vaatii kyllä jo melkoisesti ohjelmien asentelua, mutta eräänkin useita vuosia käytössä olleen Windowsin uudelleen asentaminen nopeutti käynnistystä yli minuutista 15 sekuntiin.**
**3. WfW:n käyttäjän on tietysti valittava versio 1.0, sillä 95-versio ei toimi. Toisaalta, jos pitää vain pitää INI-tiedosto kunnossa ja ylimääräiset tiedostot poissa, voi rahaa säästää hankkimalla tähän tarkoitukseen rakennetun ilmais- tai shareware-ohjelman. MBnetistä saa mm. Rosenthal Uninstallin (unstal.zip, 50 kt).**
**CleanSweep 95:een löytyy MBnetistä korjaus: clns2pch.zip, 692kt.**

**Tarmo Toikkanen**

## Sektorit solmuun

Onko mitään keinoa saada Borland/Turbo Pascalin 7.0-versiolla levyn sektoreita kirjoitus- ja lukukäyttöön. Minulla ei ole modeemia.

**APE**

**Sektoreita voi käsitellä suoraan käyttämällä DOSin keskeytystä 13h. Lukeminen tapahtuu funktiolla 2 (AH-rekisteriin 2), kirjoitus funktiolla 3 ja varmistus funktiolla 4. Kaikki funktiot ymmärtävät lisäksi seuraavat rekisteriarvot:**

```
AL   sektoreiden määrä
CH   sylinterin numero (8
     alinta bittiä)
CL   sektorin numero (1-63,
     alimmat 5 bittiä) ja
     sylinterin kaksi ylintä
     bittiä (bitit 6-7)
DH   lukupään numero
DL   aseman numero
     (kiintolevyt alkaen
     arvosta 80h, levykkeet
     arvosta 0)
ES:  BX  osoitin puskuriin
```

VAROITUS! **Kirjoittamalla suoraan sektoreille ohitat kaikki DOSin turvajärjestelmät ja voit yhdellä komennolla tuhota koko levyn sisällön. Harjoittele siis ehdottomasti levykkeillä ja varmista, että komennot varmasti ohjautuvat oikealle testiasemalle.**
**Sektoreita voi käsitellä tämän lisäksi ainakin kahdella muulla keskeytysryhmällä. Tarkat tiedot näistä löytyvät Ralph Brownin keskeytyslistasta (inter48a.zip, inter48b.zip, inter48c.zip, inter48d.zip, inter48e.zip ja inter48f.zip, yhteensä 1817 kt).**

**Tarmo Toikkanen**

## MBnet sotkuinen?

Lukuisista yrityksistäni huolimatta en ole saanut yhteyttä MBnetiin. Linjat ovat joko varattuja tai sitten salasanan jälkeen tulee jotain sotkua, esimerkiksi ”äo;5;44;1;31 ää, anna valinta äö;5;...”. Missähän mahtaa olla vika? Asetukset: ei pariteettia, databittejä 8, stopbittejä 1, nopeus 9600, pääte TTY... Aloittelijana en ymmärrä näistä mitään.

**Windows-hai**

**Näkemäsi ”sotku” on ANSI-koodia, jota käyttämällä MBnetiin saadaan värejä. Päätteesi ei yksinkertaisesti ymmärrä näitä koodeja vaan näyttää ne sellaisenaan. Tarkista siis, voitko muuttaa pääte-asetusta TTY:stä esimerkiksi ANSIksi. Joka tapauksessa voit sanoa MBnetille, ettet halua värejä. Komennolla** color **vaihdat väri- ja mustavalkotilan välillä. Värit ovat kuitenkin melko hyödyllisiä, joten sinun kannattaa varmaan hankkia parempi pääteohjelma (esimerkiksi Telix, tlx322-1.zip, tlx322-2.zip, tlx322-3.zip ja tlx322-4.zip, yhteensä 610 kt), jos nykyinen ohjelmasi ei suostu ymmärtämään ANSI-koodeja.**

**Tarmo Toikkanen**

## Ongelmia pelin ja muistin kanssa

Olen saanut kaveriltani pelin SimCity, mutta en saa sitä toimimaan. Koneessani on 8 megatavua muistia.
1. Miten EMM ladataan ja mihin tiedostoon?
2. Ovatko kaikki MBnetin tiedostot ilmaisia? Jos eivät, niin mistä hinnan saa selville?
3. Mistä löytää ohjelman, joka purkaa kaikki MBnetin ZIP-tiedostot?

**Bitti Hikke**

**1. Lisää config.sysin alkuun rivit ”device=c:\dos\himem.sys” ja ”device=c:\dos\emm386.exe auto ram”. Jos käynnistyksessä tulee joku virhe, poista parametri auto jälkimmäiseltä riviltä. Se toimii vain uusissa DOS-versioissa.**
**2. MBnetin käyttöoikeus on tilaajille ilmainen. Käytöstä joutuu maksamaan vain normaalit puhelumaksut. MBnetissä olevat ohjelmat ovat joko vapaasti levitettäviä PD-ohjelmia tai vapaasti kokeiltavia SW-ohjelmia. SW-ohjelmissa mainitaan aina mitä maksaa, jos ohjelman ottaa itselleen pysyvään käyttöön.**
**3. Komennolla** perusohjelmat **voi katsoa MBnetin ylläpidon poimimia tärkeimpiä ohjelmia. Voit valita ohjelmia käyttöjärjestelmän ja ohjelmatyypin perusteella. Tiedosto on joka tapauksessa nimellä pkz204g.exe (198 kt), joka on itse aukeava paketti.**

**Tarmo Toikkanen**

## MBnet ja levyke

1. Miten saan lisäaikaa MBnetin käyttöä varten kun tuntini on loppunut ja minulla on vain 6 minuuttia pankissa?
2. Miten voin jättää viestejä viestialueella?
3. Montako linjaa MBnetissä on käytössä samaan aikaan?
4. Missä on Huvi- ja Hyötylevykkeeni vai loppuiko niiden lähettäminen vuoden vaihteessa?

**Koivunen**

**1. Sinulla on MBnetissä käytössäsi yksi tunti aikaa joka päivä. Kun olet päivittäisen aikasi käyttänyt loppuun, et voi muuta kuin odottaa seuraavaa päivää.**
**2. Siirry ensin** sisus**-komennolla oikealle alueelle, komenna** lue **ja sitten** viesti**. Anna ensin vastaanottajan nimi (tai paina enteriä jos kirjoitat kaikille) ja sitten viestin aihe. Tämän jälkeen pääset editoriin, johon voit kirjoittaa viestisi. Kun olet valmis, paina ESC-nappia ja tallenna viesti.**
**3. Nyt linjoja on 115, mutta lisää tulee tämän tästä, kun MBnetin käyttäjämäärä kasvaa.**
**4. Levykkeitä jaetaan edelleen, lähetyksesi on ilmeisesti vain myöhässä. Voit ottaa yhteyttä asiakaspalveluun (90) 120 670, jos levyä ei kuulu säällisessä ajassa.**

**Tarmo Toikkanen**

## Win95-värit

Miten vaihdetaan käynnistysvalikon väriä Win95:ssä?

**Matti**

**Win95 on tältä osin ihan tavallinen DOS, ja käynnistysvalikon muokkaaminen tehdään kuten muissakin DOSin versioissa. Väriä muutetaan lisäämällä vaikkapa heti [menu]-rivin perään komento menucolor a,b jossa a on kirjainten väri (0..15) ja b taustaväri (0..7).**

**Tarmo Toikkanen**

## Perusasia MBnetistä

1. Imuroin MBnetistä Jazz Jackrabbit Holiday Haren (1440 kt), mutta kun yritän ajaa sitä, kone ilmoittaa ettei ohjelma mahdu muistiin. Mitä pitäisi tehdä että sen saa toimimaan?
2. Olisi myös kiva tietää, kuinka zip-tiedosto puretaan käyttökuntoon. Vaihdoin sen vaan exe-tiedostoksi eikä kone siitä rutissut mitään.

**Jazzfani**

**1 ja 2. Ohjelma ei toimi siten, että vain muutat zip-tiedoston nimen exeksi ja ajat. Saman voit nimittäin tehdä vaikka jollekin tekstitiedostolle, ja kone todennäköisesti kaatuisi. Tässä tapauksessa ei kone kaatunut, koska se ei voinut ladata muistiin 1440 kilotavun kokoista tiedostoa.**

**Zip-päätteiset tiedostot ovat PkZip-ohjelmalla pakattuja kokonaisuuksia, jotka sisältävät mahdollisesti satoja erillisiä tiedostoja ja kymmeniä hakemistoja. Nämä pakatut tiedostot on siis purettava paketista ja tämä onnistuu oikealla ohjelmalla.**

**MBnetistä saat tiedoston pkz204g.exe (198 kt). Tämä on itse avautuva tiedosto. Kun ajat sen jossakin hakemistossa (vaikkapa C:\PKZIP), ilmestyy tähän hakemistoon iso liuta tiedostoja. Niiden joukossa on pkunzip.exe, jolla voi avata zip-paketteja. Avaa paketti komennolla "c:\pkzip\pkunzip -d paketinnimi c:\kohdehakemisto\".**

**Tarmo Toikkanen**

## Patterista puhti pois

Eräänä päivän oli koneeni CMOS-muisti tyhjentynyt, ilmeisesti koska koneen paristo oli katkaissut työsopimuksensa. Paristo on juotettu kiinni emolevylle, joten soitin huoltoon, jossa kuitenkin sanottiin, että pariston vaihtaminen tarkoittaa "koneen virittelyä" eivätkä he ota moisesta vastuuta.

En aio heittää vuoden vanhaa kymppitonnin konetta roskiin sadan markan pariston takin, joten mitä pitää tehdä? Liike, josta koneen ostin, ei enää ole olemassa.

**Kirjoituskoneet kunniaan**

**Paristot kestävät yleensä useita vuosia, joten koneessa on tainnut olla pikku vika. Harmi, että firma on nurin, etkä saa takuussa tätä vaihdettua. Yksi ratkaisu onneksi löytyy. Patterin rinnalle voi ostaa toisen pariston, joka kytketään vanhan patterin molempiin päihin ja kiinnitetään tarralla vaikka koneen seinämään. Tällaisia pitäisi löytyä useimmista komponentteja myyvistä liikkeistä.**

**Tarmo Toikkanen**

## Purkki pystyyn

1. Mikä on 12-porttinen hubi?
2. Onko numeron 8/94 jälkeen ollut Pascal- tai Assembler-ohjelmointikurssia. Jos ei ole, niin toivoisin että sellainen tulisi lähitulevaisuudessa.
3. Miten purkkiin saa kuvia ja hiiren?
4. Miten purkkiin saa pelejä kuten VGA Planetsin?
5. Saako MBnetistä Pascalia, Assembleria tai purkkiohjelmaa?
6. Jos tekee purkin, niin miten sinne voi soittaa Telnetin kautta kuten MBnetiin?
7. Miten MBnetiin saa nick namen (aliaksen, lempinimen)?
8. Jos perustaa purkin, jossa on 50 markan aloitusmaksu, voiko sen ottaa linjoja pitkin ensimmäisellä soittokerralla?
9. Koska Internetin Alphaworld aukeaa?
10. Mikä on e-mail-osoite?
11. Saako nettipeliksi laittaa vaikka Doomin, koska peliähän ei kopioida kenellekään?
12. Huvi- ja Hyötylevykkeellä tuli re_boot.com, mutta se vain jumittaa koneen. Kuinka se toimii?
13. Miksi pitää mainita nimi, osoite, konemerkki ja -malli?
14. Voisiko Mikrobitissä kertoa enemmän ohjelmoinnista PC:lle?

**Asiasta kiinnostunut**

**1. Hub on verkoissa käytettävä laite, jolla voi yhdistää useita mikroja parikaapelilla samaan ethernet-verkkoon.**
**2. Ei ole ollut, ehkä tulee tulevaisuudessa.**
**3. Ehkä ainoa tapa tällä hetkellä on käyttää RipScriptin hallitsevaa purkkisoftaa. Jos vielä soittajakin käyttää tätä ymmärtävää pääteohjelmaa, voi tekstin lisäksi välittää ikoneita ja hiiriohjauskin toimii.**
**4. Jokainen peli on oma lukunsa ja asennusohjeet vaihtelevat aina. Poikkeuksetta ne ovat kuitenkin kaikkea muuta kuin helppoja, joten ohjeita kannattaa lukea pariinkin kertaan.**
**5. Assembler-kääntäjä kyllä löytyy (a86v401.zip, 174 kt), samoin jonkinlainen Pascal-kääntäjä DOSille (mystic.zip, 82 kt) ja uusi Virtual Pascal OS/2:lle (vp10b003.zip, 634 kt).**
**6. Ainoa tapa on yhdistää purkkikone Internetiin kiinteällä kaapelilla. Tällainen maksaa useita tuhansia markkoja kuukaudessa.**
**7. Ei saa ainakaan vielä. Kun MBnetiin tulee sähköposti (e-mail), tilanne varmaankin muuttuu.**
**8. Maksuja voi kerätä vain perinteisin tavoin, eli tilisiirroilla yms.. Maksullisilla purkeilla ei nykyisin ole juuri kysyntää, koska ilmaisista purkeista saa jo melkein kaikki palvelut. Vasta hyvin erikoiset ja halutut palvelut voivat perustella käyttömaksun.**
**9. Alphaworld on ollut käytössä jo kuukausikaupalla beta-vaiheessa. Maailma toimii kyllä ihan hyvin, vaikka pääteohjelma onkin käsittämättömän huonosti optimoitu (http://www.worlds.net/alphaworld/).**
**10. E-mail tarkoittaa sähköpostia.**
**11. Tämän kaliiperin pelit eivät käynnisty noin vain. Esimerkiksi Doom vaatii poikkeuksetta, että pelaajalla on koko peli omassa käytössään sen lisäksi, että se löytyy pelipalvelimelta.**
**12. Tämä ohjelma toimii vain kun himemiä, emm386:ta ja vastaavia ohjelmia ei ole ladattuna. Se suorittaa QEMMistä tutun pikaboottauksen, joka siis siirtyy välittömästi config.sys-tiedoston lukuun.**
**13. Koneen tiedot voivat olla tärkeitä kysymyksien ratkaisuun, vaikkeivat ne aina kysyjän mielestä olisikaan kovin tärkeitä.**
**14. Mikrobitissä oli kesällä C-ohjelmointikurssi ja siitä lähtien on joka numerossa ollut ainakin yksi laaja ohjelmointiartikkeli. Oleellisesti enempää tilaa ohjelmoinnille ei lähiaikoina ole tulossa.**

**Tarmo Toikkanen**

## Emulointia, komisario Palmu

Missä MBnetin tiedostoissa ovat emulaattorit a) UNIXille, b) Amigalle, c) Macille, d) Linuxille, e) muille käyttöjärjestelmille?

**Koistinen JBC**

**Yhtäkään näistä emulaattoreista ei ole olemassa, eikä välttämättä tulekaan. Linux ja UNIX kyllä löytyvät PC-arkkitehtuurille erikseen, mutta kyseessä ei ole emulaatio vaan ihan oikea ohjelma (vaikka Linuxin tietyt versiot voikin vaihtoehtoisesti käynnistää DOSista). C64-emulaattori kyllä löytyy nimellä c64s10e.zip (405kt).**

**Tarmo Toikkanen**

## Mikro-visa

**1. Montako mikrobittiä on yksi megabitti?**
A. $10^6$
B. $10^9$
C. $10^{12}$

**2. Missä ohjelmissa voi olla leskiä ja orpoja?**
A. tekstinkäsittely- ja taitto-ohjelmissa
B. tietokantaohjelmissa
C. piirto-ohjelmissa

**3. Applen olio-ohjelmointikieli on nimeltään**
A. Cohen
B. Dylan
C. Lennon

**4. Mikä on (toistaiseksi) nopeimman Pentium Pro -prosessorin kellotaajuus?**
A. 200 MHz
B. 250 MHz
C. 300 MHz

**5. Kuka omistaa nykyisin NexGen-mikroprosessorifirman?**
A. AMD
B. Intel
C. Cyrix

**6. Montako OS/2-käyttölisenssiä on toimitettu maailmassa?**
A. 5 miljoonaa
B. 10 miljoonaa
C. 20 miljoonaa

**7. Mikä oli ensimmäinen PCI-väylän toteuttava piirisarja?**
A. Mars
B. Mercury
C. Saturn

**8. Missä elokuvassa esiintyi Gravis Mushnick?**
A. Tohtori Outolempi
B. Pieni kauhukauppa
C. Elät vain kahdesti

**9. L2-välimuisti on mikroprosessorin**
A. sisäpuolella
B. ulkopuolella
C. tulo- ja lähtötiedon rajapinnassa

**10. Montako alkulukua on välillä 0-100?**
A. 17
B. 23
C. 26

Vastaukset:
1. C, 2. A, 3. B, 4. A, 5. A, 6. B, 7. C, 8. B, 9. B, 10. C

# Digitaaliaika muuttaa atk-alaa

Jere Käpyaho

Yksi Yhdysvaltain tunnetuimpia oppilaitoksia on Massachusetts Institute of Technology eli MIT. Sieltä ovat peräisin monet tietojenkäsittelyä mullistavat keksinnöt. MIT:n medialaboratorio Media Lab täytti juuri 10 vuotta, ja sopivasti sen kunniaksi laitoksen johtaja Nicholas Negroponte julkaisi kirjansa Being Digital. Se on kokoelma alunperin Wired-lehdessä julkaistuja kolumneja, joissa pohditaan tietotekniikan ja yleensä kaikenlaisten tiedotusvälineiden tulevaisuutta.

Negroponte on voimahahmo multimedian alalla ja melkoinen visionääri, joka kuitenkin kirjoittaa harvinaisen selkeästi. Monet hänen ajatuksistaan ovat hyvin vakuuttavia, ja niiden toteutuminen ainakin jossain muodossa vaikuttaa hyvin ilmeiseltä. Seuraavassa poimin muutavan kiinnostavan suuntauksen, joita Negroponte sivuaa kirjassaan.

**Siirtyminen tavarateollisuudesta bittiaikaan tuo mukanaan monia muutoksia. Monet tietokonealan menetelmät ja välineet kaipaavat uudelleenarviointia.**

## Ohjelmistotuotannon murros

Bitit ovat bittejä, kuuluu Negroponten perustotuus, jolla hän tarkoittaa sitä, että perinteinen kiinteään aineeseen perustuva teollisuus ja kaupankäynti ovat radikaalin muutoksen edessä. Materian häviäminen näkyy jo siinä kuinka paljon käytämme käteisen rahan sijasta pankki- ja luottokortteja.

Bittien käsittely on jo nyt synnyttänyt aivan uudenlaisia teollisuuden aloja, joista vähäisimpiä ei suinkaan ole tietokoneiden ohjelmistojen tuottaminen. Sekin on alkanut hyvin ainesidonnaisesti, kopioimalla levykkeitä ja nyttemmin cd-rom-levyjä sekä painamalla paksuja ohjekirjoja. Monet ohjelmantekijät ovat jo nyt täysin digitaalisia: sekä ohjelmat että niiden ohjeet toimitetaan Internetin kautta.

Toinen tuleva ohjelmistotuotannon mullistus liittyy rahaan: lähitulevaisuudessa monet ohjelmistotalot eivät enää veloita ohjelmista, vaan ainoastaan neuvonnasta ja erilaisista konsultointipalveluista. Tämä johtuu siitä, että aineettomassa digitaalisessa mediassa vapaasti liikkuvat bitit aiheuttavat melkoisia ongelmia tekijänoikeuksien valvonnassa. Kun ohjelmat ovat ilmaisia, vältetään monimutkainen lisenssija rojaltivalvonta. Sen sijaan neuvontaa tarvitaan aina. Periaatteena on suunnilleen: jos joku ei opi käyttämään ilmaista ohjelmaa, hän saa maksaa opistaan. Ostetaanhan nykyisinkin ensin kalliit ohjelmat ja käydään päälle kalliit kurssit.

Käytännössä tällaista siirtymää on jo pitkään ajanut järjestö nimeltä Free Software Foundation, jonka GNU-projektiin kuuluu useita lähinnä ohjelmoijien työkaluiksi luokiteltavia ohjelmia. Kaikki ovat ilmaisia, ja käytännössä kuka tahansa voi julkaista ohjelmansa GNU-lisenssin alaisena. Lisenssin perusajatuksena on se, että ohjelman sekä sen lähdekoodin saa ilmaiseksi. Lähdekoodin on oltava mukana siksi, että kuka tahansa voi halutessaan parannella tai korjata ohjelmaa. FSF:n Richard Stallmanin mukaan järjestön nimessä oleva Free ei tarkoita niinkään ilmaista kuin vapaata. Ikävä kyllä läheskään kaikki eivät osaa ohjelmoida, eivätkä ehdi opetella, joten tämä ajattelu ei oikein sovellu jokakäyttäjän hyötyohjelmiin.

## Parempia syöttövälineitä

Pystyisimmekö käyttämään tietokoneita paremmin, jos voisimme ohjata niitä paremmin? Nykyiset ohjausvälineet jättävät paljon toivomisen varaa. Ajatellaanpa vaikka hiirtä. Hiiri on periaatteessa kätevä apuväline, kunhan se ei ole ainoa käytettävissä oleva syöttölaite. Hiirellä on melko vähän käyttöä esimerkiksi tekstinkäsittelyssä, ja sillä piirtämisestä ei tule mitään (paitsi käsikramppi).

Ohjauspallo eli trackball on hyvä hiiren korvike, koska sitä ei tarvitse kävelyttää alustalla. Käsi lepää alustalla ja peukalo pyörittää palloa kevyin liikkein. Paras apuväline mikrolla piirtämiseen (joka muuten on yllättävän suosittua puuhaa) ei kuitenkaan ole edes ohjauspallo, vaan piirtoalusta ja siihen liitetty kynä. Sillä työskentely muistuttaisi enemmän perinteistä piirtämistä.

Kosketusnäyttöjä on ollut olemassa jo ainakin 10 vuotta, mutta ne eivät ole mikroissa yleistyneet. Se onkin hyvä, koska näön takia olisi hyvä istua hieman kauempana kuin käsivarren mitan päässä näyttöruudusta. Sen sijaan erilaisissa palvelukioskeissa, kuten Postin uusimmissa postimaksuautomaateissa, kosketusnäyttö toimii luontevasti.

Kiitos väsymättömien insinöörien, näytöistä on tulossa yhä ohuempia ja kevyempiä. Kenties jonain päivänä paperinohuen näyttöruudun voi jo kääriä rullalle. Sellainen mullistaisi mikrojen käytön kerralla, koska kukaan tuskin ottaa edes pienintä kannettavaa tietokonetta illalla sänkyyn lukeakseen verkkolehden uuden numeron. Paperinohut näyttö ja langaton yhteys mahdollistaisivat tämänkin.

## ”Ymmärtävä” tietokone

Tekoälynä tunnettu tietojenkäsittelytieteen haara sai 1980-luvulla epäsuotuisan maineen liikojen odotusten takia. Nyt tekoälystä on Internet-agenttien ja uudentyyppisten tietokonepelien myötä tulossa salonkikelpoinen tutkimushaara.

Yksi kiehtovimmista tekoälyn sovelluksista ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksessa on puheentunnistus. Tietokoneohjelma on erittäin vaikea saada ymmärtämään ihmisen katkonaista ja murteellista puhetta. Sanat pitäisi lausua selvästi, hitaasti ja erillään toisistaan, eikä kukaan oikeasti puhu sillä tavalla.

Ilman puheentunnistustakin tietokone voisi ”ymmärtää” käyttäjäänsä monin tavoin. Se voi esimerkiksi käynnistyä kun hän tulee paikalle, avata itse ne ohjelmat joita käyttäjä yleensä käyttää, ja sulkeutua kun hän lähtee. Tekoälynkään ei tarvitse olla kovin monimutkaista, kunhan se on nimenomaan tekoälyä. MB

Jere Käpyaho on MikroBitin vakituinen avustaja.
**MBnet**: Jere Käpyaho
**Sähköposti**: jere@sci.fi
**WWW**: http://www.sci.fi/~jere/

Ihmisten kyberklooneja
Sivu 21

# BeBox - PC:n uusi haastaja

Tietokonemaailmassa on uusi tulokas, joka ei ole PC, Macintosh tai Amiga, vaan uudenlainen vaihtoehto harrastajalle: BeBox. Boksista löytyy 90-luvun kone, jossa uutta ajattelua edustavat kaksi prosessoria sekä Be-käyttöjärjestelmä, joka ottaa prosessorien tehosta kaiken irti. Ideana on editoida videota, kuunnella musiikkia, pyörittää korkealaatuisia grafiikkaohjelmia ja käyttää Internetiä - ja tehdä tämä kaikki samanaikaisesti.

Yhdistetään kaksi PowerPC-prosessoria tavallisiin PC-komponentteihin, rakennetaan aito, helppokäyttöinen moniajokäyttöjärjestelmä, maksimoidaan multimedia- ja tietoliikenneominaisuudet ja tarjoillaan paketti kotimikroilijalle sopivaan hintaan. Tällaisella reseptillä Be -yritys on keittänyt vaihtoehdon perinteisille kotikoneille. BeBox on vielä niin lapsenkengissä, etteivät sen luojatkaan vielä tiedä mihin suuntaan ja käyttöön kone päätyy.

- Muut ovat yrittäneet turhaan päästä mukaan PC:n dominoimille markkinoille, ja joku voi kysyä, olemmeko me hulluja. Emme kuitenkaan aio toistaa muiden tekemiä virheitä. Nykyään käytössä olevat käyttöjärjestelmät ovat kuin 50-vuotiaita äijiä: käyneet vähän lihaviksi ja ajastaan jäljessä. PC:t ja Macit edustavat 70-luvun ideologiaa, eivät 90-luvun. Me haluamme tarjota vaihtoehdon, sanoo Jean Calmon, Be:n Euroopan osaston johtaja.

## Multimedian monitaituri

Calmonin mukaan Be ei kuvittelekaan kilpailevansa Wintel-ryhmittymän (Windows & Intel) kanssa, eikä uneksi suurista markkinaosuuksista. Kilpailun sijaan Calmon näkee BeBoxin mahdollisuudet muualla; kone tarjoaa kunnolliset audio- ja video-ominaisuudet niistä kiinnostuneille harrastajille ja hyvät työkalut vaikka multimedian luomiseen Internetiin.

BeBox on monen prosessorin tietokone, jossa on uusi käyttöjärjestelmä, paljon ääni- ja grafiikkaominaisuuksia - ja joka sopii hinnoittelultaan myös koteihin ja harrastajille.

Liitäntämahdollisuuksia löytyy paljon enemmän kuin tavallisesta PC:stä - ja paljon enemmän kuin keskivertokäyttäjä koskaan löytää liitettävää.

Käyttöliittymä on helppokäyttöinen ja sisältää "drag and drop" -tyyppisiä toimintoja. Be:ssä on sisäänrakennettuna TCP/IP-protokolla.

Yksi keskeisistä ideoista BeBoxia kehitettäessä oli prosessorien määrä. Kun prosessorit eivät ole erityisen kalliita ja useammalla prosessorilla saa tehoa multimediaa varten, miksi koneessa pitäisi tyytyä yhteen prosessoriin? Koska ei ollut olemassa kotikäyttöön tarkoitettua käyttöjärjestelmää, joka käyttäisi kunnolla useampaa prosessoria, Be päätti kehittää sellaisen. Ensimmäisessä BeBox-mallissa on kaksi prosessoria ja tulevaisuudessa prosessoreita on enemmänkin, jopa kahdeksan. BeBoxin kotelossa vilkkuvat valot ilmaisevat, kuinka paljon kummankin prosessorin tehosta on käytössä.

BeBoxia myydään periaatteessa jo, tosin lähinnä ohjelmien kehittäjille - Be:lle kun ei vielä ole paljon valmiita ohjelmia. Ensi vuonna softapuoltakin pitäisi löytyä ja BeBox on valmis kuluttajamarkkinoille. BeBoxin hinta liikkuu 1600-3300 dollarin tuntumassa; riisutun version saa täydellistä versiota edullisemmin.

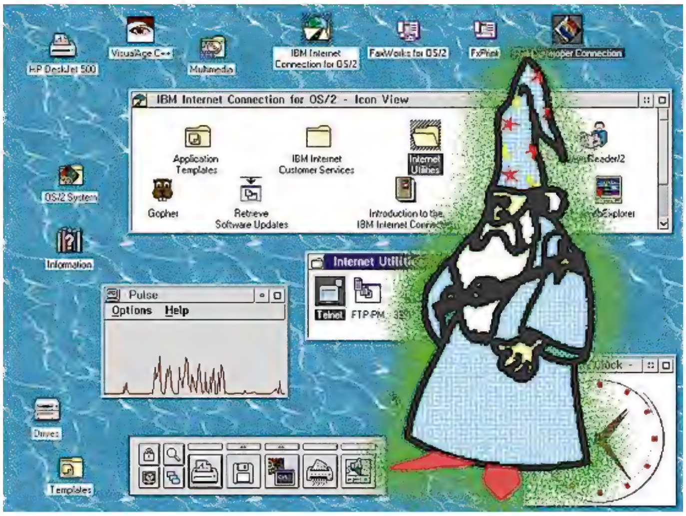
## Kurkistus Boxin sisään

BeBoxin rautainen rakenne muistuttaa kovasti tavallista PC:tä; ainoa olennainen ero on kaksi 66 megaherstin 603-PowerPC-prosessoria. Tavalliseen mikroon verrattuna BeBoxissa on myös paljon liitäntämahdollisuuksia, esim. 4 sarjaporttia, 2 MIDI-liitäntää, 2 joystick-porttia ja 3 infrapunaporttia.

Be-käyttöjärjestelmä on aito moniajokäyttöjärjestelmä, jossa on paljon Unixin ominaisuuksia. Be:stä löytyy mm. muistin suojaus ja tietokanta osana käyttöjärjestelmää. Tietokannan ansiosta tietojen päivitys on helppoa; kun Be:ssä vaihtaa tiedoston nimen tai osoitemuistioon puhelinnumeron, se päivittyy tietokannan välityksellä kaikkialle järjestelmään. Be:n graafinen käyttöliittymä on helppokäyttöinen ja muistuttaa Macintoshia ja Win95:tä.

Uudenlainen käyttöjärjestelmä on ollut helppo rakentaa tyhjästä ilman vanhojen versioiden rasitteita. Tämä on myös Be:n heikkous; siihen ei voi siirtää vanhoja PC-ohjelmia. Sen sijaan PC:n korput käyvät BeBoxiin, ja joitain yleisimpiä dokumenttityyppejä voi myös siirtää järjestelmästä toiseen.

# IBM:ltä uusi Warp-versio




IBM:n uusi OS/2 Warp-versio on saatavilla tämän vuoden loppupuoliskolla. Uuden Warpin työnimi on Merlin, ja sen keskeisintä antia on Internetin käytön helpottaminen käyttöliittymän objektien avulla. Merliniin on myös liitetty DAPIE-ohjelmisto, jonka avulla voi käyttää Win95:n ja Windows NT:n Win32-rajapinnalle tehtyjä ohjelmia OS/2:ssa.

Merlinissä on jonkin verran Win95-tyylisiä piirteitä sekä apuohjelmissa että käyttöliittymässä. Perusjärjestelmä on kuitenkin edelleen erehtymättömästi OS/2, joskin asentamisen helppouteen on kiinnitetty erityistä huomiota. Lisäksi Merlinin mukana toimitetaan uusittu BonusPak-ohjelmapaketti. IBM esitteli jo helmikuun lopulla OS/2 Warp Server -käyttöjärjestelmän, joka on tarkoitettu raskaan sarjan palvelintietokoneisiin.

IBM on siirtämässä toimintansa painopistettä ohjelmistoalalle. Yksi alan kiihkeimpiä suuntauksia on sovelluspalvelimet. IBM:n Eagle-projektin tuloksena esiteltiin maaliskuun lopussa yrityksen uudet sovelluspalvelimet, jotka toimivat AIX-, OS/2- ja Windows NT -käyttöjärjestelmissä. Perinteisesti palvelintietokonetta käytetään tiedostojen ja kirjoittimien jakamiseen, mutta sovelluspalvelimet jakavat sovellusohjelmia työasemille. Uusia palvelinohjelmistoja on yhteensä seitsemän, muun muassa Lotus Notes -työryhmäohjelmistolle, Internet-yhteyksille sekä IBM:n DB2-tietokantaohjelmistoon perustuville tietokannoille. Jokaiseen kokonaisuuteen kuuluu palvelimen ohjelmisto, asiakastietokoneen ohjelmisto sekä ohjelmankehitystyökalut.

## Helsingin Sanomat Internetiin

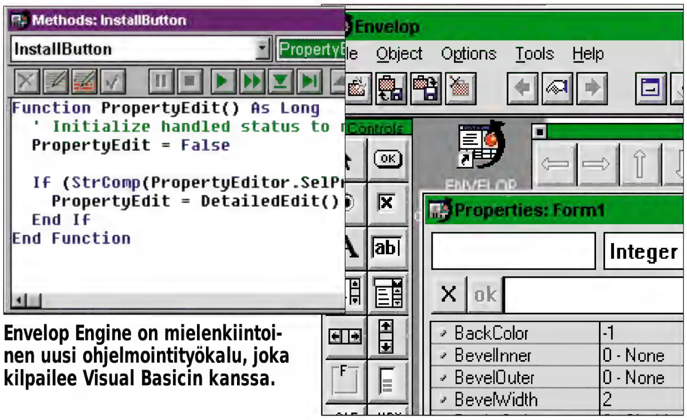
Helsingin Sanomat alkaa julkaista Internetissä verkkoliitettä. Verkkoliite on tarjolla Helsingin Sanomien seitsenpäiväisille tilaajille ja palvelun käyttäjäksi rekisteröidytään lehdeltä saatavalla tunnisteella. Verkkoliitteestä löytyy materiaalia, jota lehden paperiversiossa ei ole. Liite ilmestyy nettiin toukokuun aikana.

## Pelaajan ja muusikon kannettava

Kannettavasta tietokoneesta voi kehittää peli- ja multimediakeskuksen uuden äänikortin avulla. New Media Corporationin GAMEjammer-äänikortissa on kaiutin ja joystick/MIDI-liitäntä. Irtokaiuttimia ei siis enää tarvita kannettavan kanssa, ja joystick-liitännän avulla voi pelata täysipainoisesti. GAMEjammerilla voi myös nauhoittaa viestejä.

GAMEjammer on PCMCIA-kortti, joka tukee Sound Blaster -yhteensopivia pelejä ja yleisimpiä ääniformaatteja (esim. WAV, MID, AVI). Korttia tuo maahan Toptronics, ja tuotteen hinta on noin 1700 mk.

# Työkaluja Windows 95 -ohjelmointiin




Envelop Engine on mielenkiintoinen uusi ohjelmointityökalu, joka kilpailee Visual Basicin kanssa.

Kaikki tärkeimmät ohjelmointityökalujen valmistajat ovat nyt saaneet valmiiksi uusimmat C++-ohjelmointiympäristönsä Windows 95:lle ja Windows NT:lle. Ensimmäisenä ehätti tietenkin Microsoft, jonka Visual C++ 4.0 ilmestyi jo viime syksynä. Visual C++ sisältää runsaasti ohjelmien koostamista ja ohjelmakoodin uudelleen käyttämistä helpottavia apuvälineitä. Windows -ohjelmoinnissa eniten käytetty Microsoft Foundation Classes -luokkakirjasto eli MFC on sekin ehtinyt versioon 4.0. Lisätietoja osoitteesta http://www.microsoft.com/visualc.

Borland on juuri saanut valmiiksi C++-kääntäjänsä version 5.0. Se sisältää CodeGuard-virheenpaikannusohjelman sekä parannellun IDE-ympäristön, jota voi laajentaa C++:aa muistuttavalla ObjectScript-kielellä. Lisäksi BC:n mukana tulee Java-ohjelmoinnin työkaluja sekä Java-ohjelmia nopeuttava AppAccelerator. Uudesta Borland C++:sta näyttääkin tulevan vakava kilpailija Visual C++:lle. Borlandin oma luokkakirjasto, ObjectWindows Library eli OWL, on hypännyt suoraan versiosta 2.5 versioon 5.0, mutta myös MFC on mukana. Erillisenä on saatavana myös uusi Turbo Assembler 5.0. Lisätietoja osoitteesta http://www.borland.com/.

IBM on uusi tulokas Windows-rintamalla. Uusi VisualAge for C++ V3.5 for Windows on yhtiön vastaavan OS/2-kääntäjän Windows-ympäristöön siirretty versio. Sen Open Class -luokkakirjaston avulla voi siirtää ohjelmia OS/2:n ja Windows 95:n tai Windows NT:n välillä. Open Classilla saa myös Windows-ohjelmiin OS/2:n ikkunakontrolleja. Lisätietoja osoitteesta http://www.software.ibm.com.

Muita Win32-ympäristöissä toimivia kääntäjiä valmistavat kanadalainen Watcom (http://www.watcom.com) sekä Norton-ohjelmistakin tunnettu Symantec (http://www.symantec.com). Jälkimmäinen valmistaja on myös liittämässä Java-kieltä C++-kääntäjänsä 7.2-versioon. Sekä Watcom että Symantec tukevat MFC-luokkakirjastoa.

Win32-ohjelmia voi tehdä muillakin kielillä kuin C++:lla. Microsoft Visual Basic 4.0 ilmestyi viime syksynä samoihin aikoihin Visual C++:n kanssa. Borland puolestaan esitteli helmikuussa Delphi-sovelluskehittimen 2-0-version, josta on saatavana kolme eri versiota: Desktop, Developer ja Client/Server.

Mielenkiintoinen tulokas tähän joukkoon on Envelop Engine, joka on tarkoitettu Visual Basicin kilpailijaksi. Sen käyttö on ilmaista, mutta valmistaja rohkaisee rekisteröitymään. Lisätietoja saa osoitteesta http://www.envelop.com/.

## Internet tehokäyttöön

Intel ja Microsoft ovat ilmoittaneet yli sadan johtavan Internet-yhtiön kanssa kehittävänsä videokuvan, äänen ja tiedonvälityksen kulun Internetissä yhtä tavanomaiseksi kuin puhelu. Tuloksia luvataan jo tämän vuoden aikana. Mukana projektissa ovat muiden muassa Creative Labs, Fujitsu, Lotus, Matsushita ja Siemens-Nixdorf.

## Virtuaaliajan ruokakauppa

Cambridgelaisen Massachusettsin teknologiainstituutin naapurikauppa iski kultasuoneen, kun se ryhtyi vuosi sitten tarjoamaan uudenlaista palvelua kun se ryhtyi ottamaan tilauksia vastaan Internetin kautta. Oppilaat voivat raksia kaupan WWW-sivulle ostoslistansa ja kauppakassi toimitetaan kotiovelle. Laiskojen opiskelijoiden lisäksi palvelua ryhtyivät käyttämään myös liikuntavammaiset. Tarkista itse miten homma toimii: http://www.foodcoop.com/.

## Surffilauta hiiren alle

Suomessa on syntynyt uudenlainen alusta hiirelle. Surffilautaa voi käyttää yhtä hyvin reidellä kuin työpöydällä ja vapaasti valita asennon mikroa käyttäessään. Top-Cousins Oy:n värikäs Pady NetBoard on herättänyt paljon huomiota ympäri Eurooppaa. Suomessa surffilautaa myydään kesäkuun alusta noin satasen hintaan.

Lauta reiden päälle ja nettiin surfaamaan - NetBoardia voi käyttää myös muuten vaan hiirialustana.

# WALKER – uusi harrastelijan Amiga

Amiga Technologies on esitellyt uuden, edullisen Amiga-mallin prototyypin. Uutuus kulkee työnimellä Walker ja sen muotoilu poikkeaa melkoisesti totutusta: Walkeria on leikkisästi kuvailtu mm. pölynimuriksi ja leivänpaahtimeksi. Uusi huomiota herättävä kotelointi kätkee alleen merkittävästi aiempia pikku-Amigoita modulaarisemman rakenteen; koneen kotelo jakautuu kahteen päällekkäiseen osaan, joiden väliin voidaan asettaa lisäosia joilla Walker kasvaa vaikka täysimittaiseksi torniksi. Näppäimistö on erillinen.

Koneen sisällä hyrrää 40 megahertsin taajuudelle kellotettu 68EC030. Muistille löytyy SIMM-paikkoja emolevyltä ja vakiona kone toimitetaan alustavien tietojen mukaan kuuden megatavun muistilla varustettuna - maksimi on 96 Mt. Vakiovarustukseen kuuluu myös kiintolevy, nelinopeuksinen cd-rom-asema ja HD-levykeasema. Mukana on vakioliitäntöjen lisäksi nopea puskuroitu sarjaportti, EIDE-ohjain, EPP-rinnakkaisportti sekä mahdollisesti MIDI. Laajennusvaraa on yhden kaksihaaraisen monitoimiväylän verran, jonka kautta koneeseen saa myöhemmin Zorro- ja PCI-paikkoja sekä PowerPC-laajennuksen. Grafiikasta huolehtii edelleen AGA-piiristö, ja käyttöjärjestelmänä toimii pieniä parannuksia kokenut AmigaOS 3.2. Julkaisuajankohta sijoittuu kesän lopulle ja hinta liikkuu neljän tuhannen markan pinnassa.

PowerPC-pohjaisia Amigoita lupaillaan edelleen kauppoihin vuoden 1997 kevääksi.

Uudella Amigalla on entistä modulaarisempi rakenne - ja jalat.

# Viscorp ostaa Amiga Technologiesin?

Yhdysvaltalainen Visual Information Services Corp. (Viscorp), joka vuoden alussa lisenssoi Amiga-teknologiaa set-top-järjestelmäänsä varten, on sopinut alustavasti Escomin kanssa Amiga Technologiesin ostamisesta. Kauppahinnaksi on kaavailtu 40 miljoonaa dollaria.

Saksalainen Escom perusti Amiga Technologies -tytäryhtiön huolehtimaan Amigan jatkokehityksestä ostettuaan Commodoren jäännökset vuosi sitten. Viscorp haluaa kaupalla varmistaa Amiga-teknologian käyttökelpoisuuden interaktiivisissa televisiopalveluissa, mutta kertoo samalla myös jatkavansa Amiga Technologiesin työtä kotimikrojen saralla. Viscorpilla on entuudestaan vahvoja Amiga-sidoksia, ja Amiga Technologiesin johtaja Petro Tyschtschenko kertoi lausunnossaan odottavansa innolla Viscorpin tarjoamia kehitysmahdollisuuksia.

Amiga Technologies on alusta lähtien toiminut erillään emoyhtiöstään, joten mahdollisella omistajanvaihdoksella ei välttämättä ole lähitulevaisuudessa kovin merkittäviä vaikutuksia yrityksen toimintaan. Viscorpin kotisivut löytyvät osoitteesta http://www.vistv.com/.

# Assembly '96 varmistui

Tämän vuoden demotapahtuman Assemblyn tuloa on arvuuteltu pitkin kevättä, ja kertaalleen tapahtuma jo ilmoitettiin Internetissä peruutetuksi, mutta nyt Assembly '96:n järjestyminen on vihdoin varmistunut. Assemblyn rahoituksen kanssa oli ongelmia ja sponsorisopimus varmistui vasta huhtikuussa.

Osa viime vuoden kilpailuvoittajista joutui odottamaan palkintojaan pitkään, koska järjestäjien viime vuoden budjetti jäi satoja tuhansia markkoja pakkasen puolelle ilkivallan takia. Järjestäjien huono onni ei loppunut tähän, vaan Assembly-cd-romin tulokin viivästyi yhteistyökumppaneiden vuoksi. Nyt viimeisetkin palkkiot on maksettu ja Assembly '95 cd-rom saatavilla.

Kaikeksi onneksi demokulttuurin Suomeen tuoneet järjestäjät eivät lannistu vähästä ja Assemblyn taru jatkuu entistä uljaampana. Assembly '96 pidetään 16.-18.8. Helsingin Messukeskuksessa ja kilpailuohjeet löytyvät osoitteesta http://www.assembly.org.

# Tietokonemusiikin perusteita Tampere Biennalessa

Tampere Biennale on uuden konserttimusiikin esittelytapahtuma, joka järjestettiin huhtikuussa. Monet nykysäveltäjät käyttävät tietokonetta, vaikka säveltäisivätkin perinteisille soittimille. Niinpä Biennalessa nähtiin myös tietokoneita, kun alan suomalainen uranuurtaja Otto Romanowski luennoi tietokonemusiikin perusteista ja esitteli musiikkiohjelmia yksinkertaisista säestysohjelmista kaikkein hienostuneimpiin nuotinnusohjelmiin.

Esittely tapahtui Power Macintoshilla, koska Macit ovat suosittuja niin säveltäjien, kirjailijoiden kuin graafikoidenkin keskuudessa. Useimmista musiikkiohjelmista, kuten Band-in-a-Box ja Encore, on kuitenkin olemassa sekä Mac- että Windows-versio. Erikoisemmat musiikkisovellukset ovat Macin yksityisaluetta.

Tietokonemusiikki on Otto Romanowskin määritelmän mukaan sellaista musiikkia, jota ei voi tai ei kannata tehdä ilman tietokonetta. Yksi keskeisimmistä alan käsitteistä on MIDI eli erilaisten soitinten ja tietokoneiden keskustelukieli. Se ei ole ääntä eikä nuotteja, vaan laitteista riippumatonta tietoa siitä mitä soitetaan, miten pitkään ja millä voimakkuudella. Niinpä MIDIä käytetään soittimien lisäksi myös esimerkiksi valaistuksen ja erilaisten efektilaitteiden ohjaamisessa sekä äänen miksaamisessa.

Soittimien ohjaamisessa ei ole pakko tyytyä pelkkään koskettimistoon, vaan markkinoilla on MIDI-kielisoittimien ja muiden instrumenttien lisäksi erilaisia antureita, joilla voi tunnistaa eleitä ja jopa ihmisääntä. Uusimmat keksinnöt ovat hypersoittimia, joilla voi tulkita musiikkia osaamatta itse soittaa, tai säveltää musiikkia, joka ylittää oman soittotaidon.

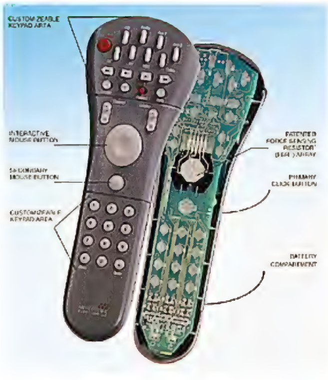
Vaikka Otto Romanowski käyttää runsaasti MIDI-laitteita, hän on myös perillä MOD-musiikin ja MIDI-musiikin välisestä peitsen taittamisesta. Itse hän vertaa asetelmaa kaitafilmeihin ja laajakangaselokuviin. Jos sisältö on hyvää ja puhuttelevaa, ei ole väliä missä muodossa se on. Musiikkimoduulien tekeminen tracker-ohjelmilla on usein harrastajalle edullisempi vaihtoehto.

Säveltäminen tai ainakin näennäinen säveltäminen tulee uusien ohjelmien ja laitteiden myötä aina vain helpommaksi. Romanowskia ei kuitenkaan huoleta se, että hukkuisimme keskinkertaiseen musiikkiin, tai että ystävämme kyllästyttävät meidät uusimmilla mestariteoksillaan kuten lomamatkan diakuvilla. Hänestä on vain hyvä, että ihmiset pääsevät kokeilemaan musiikin tekemistä. Kun oma tekele ei kuulostakaan yhtä hyvältä kuin ammattilaisen, se kannustaa kehittämään omia taitoja.

**Otto Romanovskin kommentti MOD- ja MIDI-musiikin harrastajien sodasta: jos sisältö on hyvää ja puhuttelevaa, ei ole väliä missä muodossa musiikki on.**

# Hiirenä toimiva kaukosäädin

Interaktiivisten televisioiden, PC-TV-järjestelmien ja vastaavien aikakaudella tarvitaan uudenlaisia kaukosäätimiä, joilla voi hallita useita laitteita. Interlinkin ehdotus kodin mediakeskuksen hallintaan on nimeltään Interactive Remote Control (IRC). IRC-ohjaimen keskeltä löytyy kahden näppäimen "hiiri"-ohjain, jota käytetään peukalolla sekä kursorin ohjaamiseen että valintojen tekemiseen. Tällaisella laitteella voi sitten kauko-ohjata niin mikroa, telkkaria kuin muitakin kodin elektroniikkalaitteita.



**Kaukosäätimet hukassa? Mikset ohjaisi kaikkia laitteita, myös mikroa, yhdellä ja samalla säätimellä?**

## Ison kiintolevyn paluu

**Kiintolevyihin on tulossa lisää kapasiteettia ja pienempi hinta. Kiintolevyvalmistajat palaavat 5,25 tuuman levytekniikkaan, jonka ansiosta kapasiteetiltaan nykyistä suurempien levyjen valmistus pystytään tekemään 3,5-tuumaisia alhaisemmin kustannuksin.**

**Ensimmäisenä 5,25 tuumaan on palannut Quantum, joka on tuonut markkinoille uuden Bigfoot-levysarjan. Koska 5,25-tuumaisen levyn halkaisija on suurempi, se tarjoaa yli 90 prosenttia enemmän tallennustilaa kuin 3,5-tuumainen levy. Myös perättäisten tietojen haku levyltä nopeutuu, koska yhdelle uralle mahtuu enemmän tietoa ja sen hakemiseen tarvitaan vähemmän luku- ja kirjoituspäiden liikkeitä. Käytännössä hyöty näkyy mm. Windows- ja multimediakäytössä.**

## Ääntä yli netin

AMD ja Quarterdeck ovat yhdistäneet voimansa luodakseen entistä tehokkaamman Internet-puhelimen. AMD:n InterWave-ääniteknologia yhdistetään Quarterdeckin WebTalk -ohjelmistoon. Tuloksena on uudenlainen mahdollisuus puheluihin netin välityksellä käyttäen PC:tä kuin puhelinta. InterWave-teknologia perustuu AMD:n ääniprosessoriin, joka tukee hyvin WebTalkin tyyppisiä ohjelmistoja.

Myös Advanced Gravis on julkistanut tänä vuonna äänikortin, joka sisältää InterWave-audioprosessorin. Kortti tarjoaa erityisen hyvät ominaisuudet puheluihin netin välityksellä. UltraSound Plug & Play -äänikorttia on myyty Internet-paketissa puheluihin tarvittavan ohjelmiston kanssa. Paketti sisältää Mosaic-selaimen sekä Internet Phone- ja RealAudio-ohjelmiston.

## CompuServe ja uusnatsit

Saksan syyttäjäviranomaiset tutkivat nostaisivatko syytteen CompuServeä vastaan, koska tämä antaa levittää Internetissä uusnatsien propagandaa. Uusnatsien keulakuvana on kanadalainen Ernst Zuendel, joka väittää web-sivullaan, ettei toisen maailmansodan miljoonia juutalaisia uhreja itse asiassa ollutkaan. Väite on Saksan lainsäädännön mukaan laiton.

Syyttäjä ei ole vielä varma voidaanko kielletty uusnatsistisen painetun tiedon levittäminen ulottaa myös sanoman levittämiseen kyberavaruudessa ja voidaanko on-line-palveluntarjoaja vetää tästä oikeuteen.

## Tietokone psykiatrina

Pian voidaan sairaaloiden psykiatriset osastot lakkauttaa, kun tietokone ottaa hoitaakseen psykiatrin hommat. Potilas vain naputtelee koneelle faktat, tietokone analysoi saamansa tiedon, tutkii tietokantojaan ja antaa hoitoohjeet mikron kaiuttimien kautta. Toisaalta tämä palvelu voidaan tarjota myös maksullisella puhelinlinjalla näppäinpuhelimen avulla. Ja tämä on totta, menetelmää on jo koekäytetty Englannissa ja Yhdysvalloissa.

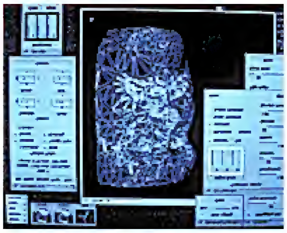
# Cyberware
## - ihmisestä virtuaaliklooneja

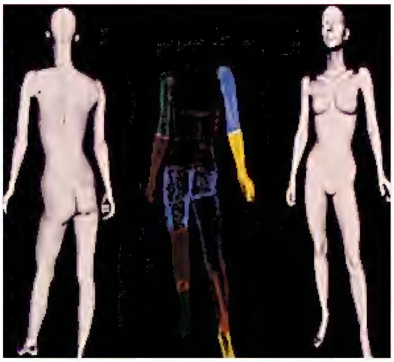
Cyberwaren laitteisto mallintaa ihmiskehon uudella tavalla. Aikaisemmin realistinen 3D-ihmismalli on täytynyt luoda kokonaan tietokonepohjaisesti, mutta Cyberwaren skannaustekniikalla pystytään siirtämään tietoa aidosta ihmisestä digitaalimuotoon.

Cyberware on kalifornialainen, Lloyd Addlemanin johtama perheyritys, joka on saanut tukevan jalansijan elokuvamaailmassa. Cyberwaren kehittämän laitteiston viimeisimpiä saavutuksia on pian nähtävissä teknotrillerissä Virtuosity. Elokuvan pääosan esittäjästä Denzel Washingtonista ja viidestä muusta näyttelijästä luotiin virtuaaliklonit, joita hyödynnettiin vaarallisimmissa stunteissa ja virtuaalimaailmaan sijoittuvissa kohtauksissa. Washingtonin tietokoneminää varten näyttelijä skannattiin matalatehoisella laserilla, joka 17 sekunnissa laski hänen vartalonsa topografian 512 viipaleeseen, joissa jokaisessa on 450 kiintopistettä. Kaikkiaan näitä pisteitä virtuaalikehossa on yli 230 000.

Skannatun mallin pinnalla on kiintopisteitä tavallisesti puolen millimetrin välein. Kaikki piirteet eivät kuitenkaan vaadi niin suurta tarkkuutta ja kehon laajempia alueita voidaankin määritellä 100 kertaa karkeammilla resoluutioilla. Apuna toimii ohjelma, joka vähentää pisteiden määrän 20 000:n kieppeille ja siten jättää enemmän tilaa tietokonemallin monimutkaisemmille osille, kuten silmille ja huulille. Skannatut pisteet yhdistetään kolmion mallisista polygoneista koostuvaan verkkoon, jossa voi olla miljoonia polygoneja.

Samalla kun lasersäde pyyhkii kohdetta, erikoiskamera tallentaa sen pintakuvion ja värit. Näin erikoistehosteteknikot saavat näyttelijän koko vartalosta pintakartoitetun mallin, joka lasketaan virtuaaliluurangon päälle. Pintakuvio on niin tarkka, että yksittäiset hiuksetkin ovat erotettavissa. Kun skannausmenetelmällä saadut tulokset yhdistetään motion capture -tekniikalla tehtyyn animaatioon, virtuaalinäyttelijät kykenevät melkein mihin tahansa.





Cyberware skannaa näyttelijän ja muodostaa tästä rautalankamallin. Kasvojen ilmeiden ikuistaminen vaatii koko lailla hienosyisemmän mallinnoksen.

### Partaterästä se alkoi

3D-skannausmenetelmän juuret juontavat vuoteen 1983, jolloin Lloyd halusi skannata ihmisten päitä muotokuvaveistoksia varten. Mallin piirteet projisoivan lasersäteen sijasta hän käytti tavallista halogeenilamppua, jonka valo suodatettiin kahden partahöylän terän välistä kohteen istuessa moottoroidulla savenvalajan dreijalla. Tätä varhaista tekniikkaa, joka silloin edusti kehityksen huippua, käytettiin Star Trek IV:ssä: jokainen Enterprisen upseeri istui vuorollaan dreijalla. Sittemmin Cyberwarea hyödynnettiin useissa elokuvissa, kuten: Kuolema pukee häntä, Robocop 2, Batman - Paluu, Abyss, Terminator 2 ja Jurassic Park.

Yksi Cyberware-tekniikan tehokkaimmista puolista on kolmiulotteisen kuvan muokkaus. Skanneria on käytetty apuna esimerkiksi luonnollisen kokoisten dinosaurusten luomisessa näyttelyitä varten. Lähteinä käytetyt pienoismallit skannattiin laserilla ja 3D-mallit venytettiin oikeisiin mittoihinsa. Tiedon pohjalta muotoiltiin massiiviset vaahtomuovimatelijat.

### Cyberwaren monet kasvot

Vaikka viihdeteollisuus on toistaiseksi näkyvin Cyberwaren asiakkaista, sille löytyy hyötykäyttöä laajalta sektorilta. Cyberwaren skannausmenetelmien tehokäyttö kuuluu muun muassa lääketeollisuuden, tiedelaboratorioiden ja armeijan tulevaisuuden suunnitelmiin. Yksi kokonainen laittesto on myyty Yhdysvaltain armeijan kehitysosaston käyttöön. Jo ajatus täysin istuvista univormuista voi tuntua vallankumoukselliselta, mutta armeijan tähtäin on pidemmällä. Suojapukujen ja -naamarien täydellinen istuvuus kaiken muotoisille ja kokoisille sotilaille voi tositilanteessa ratkaista eron elämän ja kuoleman välillä. Armeijan pyrkimys on saada 3D-skannaukset jokaisesta alokkaasta ja antaa tiedot varusteiden valmistajille. Lääketieteessä menetelmä taas tulee avuksi urheiluvammojen hoidosta korjaavaan plastiikkakirurgiaan.

Cyberwaren kokovartaloskanneria ei ole vielä saatavissa Yhdysvaltain ulkopuolella, mutta yrityksen Englannin haara CyberSite toimittaa päämallinnuksia, motion capture -dataa sekä valmiita vaahtomuovi- ja vahamalleja skannaustietojen pohjalta. Cyber-Siten kädenjälkeä on nähtävissä muun muassa Judge Dredd -elokuvassa. Jo pään skannaamiseen vaadittava laitteisto maksaa lähes puoli miljoonaa markkaa ja koko setistä saa pulittaa monta miljoonaa. Cyberware myös vuokraa palveluitaan tuntimaksua vastaan, mutta ihan vielä ei jokaisen mattimeikäläisen kannatta haaveilla omasta näköispatsaasta. Yrityksestä voi lukea lisää Internetistä osoitteessa http://www.cyberware.com/.

### Microsoftin tiet Internetiin

Microsoft on kovaa vauhtia viitoittamassa asiakkaitaan Internetiin. Microsoftin strategia on liittää Internet ohjelmistoihinsa kaikilla tasoilla, siten että tavallinen käyttäjä ei heti erota, onko kyseessä Internet- vai PC-dokumentti. Internetin käytöstä pyritään tekemään yhtä helppoa ja luontevaa kuin oman mikron käytöstä.

Microsoft tarjoaa myös Internet-ohjelmia ilmaiseksi. Microsoft Explorer -selainohjelma sekä Wordin, Excelin ja PowerPointin Internet Assistant -ohjelmat ovat vapaasti kopioitavissa Microsoftin kotisivulta (http://www.microsoft.com).

Eri arvioiden mukaan tällä hetkellä 10-24 miljoonaa ihmistä käyttää Internetiä. Microsoft ennustaa, että edullisten Internet-päätteiden ansiosta netin käyttäjäkunta kasvaa miljoonilla uusilla käyttäjillä.

Microsoft aikoo käyttää Internetiä myös sisällön jakamiseen. Esimerkiksi erillaisiin elektronisiin tietokirjoihin voidaan välittää päivityksiä Internetin kautta. Lisäksi Microsoft kehittää pelkästään verkossa julkaistavia tietoteoksia ja on-line-pelejä.

### Kolmiulotteista musiikkia Win95:een

Windows 95:n käyttäjälle on suunniteltu äänikortti, jossa on stereovaikutelmaa parantava sekä laajentava 3D-tehoste. 16-bittinen Genius-äänikortti on yhteensopiva Sound Blaster Pro ja Windows Sound system -standardien kanssa. Siinä on asennusta helpottava Plug and Play -ominaisuus, ja Win95-käyttöjärjestelmä tunnistaa automaattisesti uuden kortin. Geniuksessa on myös cd-rom-liitäntä ja MIDI-ominaisuudet, joiden avulla kortti pystyy simuloimaan eri soittimia ja ohjaamaan ulkoisia MIDI-laitteita. Genius-äänikorttia edustaa Suomessa Oy Hedengren Data Ab ja kortin hintaluokka on 490 markkaa.

# PC:n KUNTOTESTI

TEKSTI: MIKKO AROMAA, JUKKA TIKKANEN

**PC:n kunnon selvittämiseksi on paikallaan suorittaa sille kuntotesti. Kuntotestin avulla mikronkäyttäjä voi varmistua siitä, että tietokone on kunnossa ja toimii asianmukaisesti.**

PC-mikron kunnon toteaminen ei ole aivan yhtä yksinkertainen juttu kuin leivänpaahtimen toiminnan selvittäminen. Harva laite on yhtä kenkku kuin PC siinä suhteessa, että se saattaa vaikuttaa aivan toimivalta, mutta toimiikin ontuen tai vain osalla täydestä tehostaan.

Täysi toimimattomuus on useimmiten helppo todeta. Koneeseen ei tule sähköä ja se pysyy mykkänä - tai näyttö pysyy itsepintaisen pimeänä. Sähköä tulee, mutta kone ei käynnisty, koska kiintolevy ei pyöri - tai levy pyörii, mutta kone ei löydä siltä käyttöjärjestelmää. Tai muisti ei toimi ja kone kaatuu muistivirheisiin. Myös koneen paristovarmennettuun muistiin tallennetut tiedot saattavat olla haihtuneet ja kone ei siksi suostu käynnistymään.

Edellä kuvatun kaltaisissa ongelmatilanteissa on melko helppo päätellä, mistä vikaa kannattaa lähteä etsiskelemään. Ongelmien selvittäminen muuttuu paljon mutkikkaamaksi silloin, kun kone tuntuu toimivan, mutta sen toiminnassa esiintyy epämääräisiä ja satunnaisia oireita, kuten kaatumatautia tai mystistä hidastelua.

Jos ohjelma tai käyttöjärjestelmä toimii vain osittain ja varsinaista sovellusohjelmaa ei koskaan saada käyntiin tai se kaatuu, saattaa olla varsin vaikeata selvittää kuka tai mikä on varsinainen syyllinen.

Toimintahäiriöiden selvittelyn tekee mutkikkaaksi myös se, että osa häiriöistä on laiteperäisiä ja osa ohjelmista johtuvia. Aina ei ole helppoa selvittää kummalta puolen syyllinen löytyy - jos löytyy lainkaan.

| Ohjelma | Tiedosto | Koko |
|---|---|---|
| 3D Bench v1.0 | 3DBENCH.ZIP | 61 kt |
| 4_Speed v2.0 | 4SPD200.ZIP | 73 kt |
| Checkdrive | CHKDRIVE.ZIP | 16 kt |
| Comptest v2.60 | CTEST260.ZIP | 152 kt |
| CPUID v3 | CPUID3.ZIP | 6 kt |
| MIPS v1.3 | MIPS13.2.ZIP | 24 kt |
| PC Test 2 | PCTEST2.ZIP | 13 kt |
| VGA Convergence Check v3.2 | VGACC.ZIP | 25 kt |

**Testiohjelmat ovat saatavilla MBnetistä. 3D Bench v1.0 ja 4 Speed v2.0 löytyvät myös MikroBitin huvi- ja hyötylevykkeeltä sekä MBCD-levyltä.**

## Testiohjelmat

Koneen kunnollisen ja täystehoisen toiminnan varmistamisessa voi käyttää apuna joukkoa perustason apuohjelmia, joiden avulla on helppo todeta jonkin osan tai oheislaitteen toimivuus tai toimimattomuus. Osa ohjelmista tulee käyttöjärjestelmän mukana, mutta varsinaiset testiohjelmat on hankittava erikseen.

Vapaassa levityksessä olevia testiohjelmia on saatavana esimerkiksi MikroBitin MBnetistä ja monista muista suosituista ja hyvinvarustetuista sähköposteista.

Ennen ohjelmien käyttöä on ehdottomasti luettava niiden mukana seuraava ohjeisto. Ennen varsinaisten testiohjelmien käyttöä kannattaa kuitenkin tarkistaa koneen perusasetukset.

## Perustarkistukset

Jos kone, sen laajennusosa tai oheislaite oikuttelee, kannattaa ensimmäiseksi tarkistaa että kaikki liittimet ja kaapelit on varmasti liitetty kunnolla. Tämä koskee yhtä hyvin monitorin virtajohdinta kuin kiintolevyaseman nauhakaapeliakin.

Jos jokin oheislaite ei tunnu toimivan, pitäisi sen toimimattomuus tarkistaa liittämällä se eri virtajohtimeen tai eri kaapelilla koneeseen. Jos johdinten ja/tai liitintenkään vaihtaminen ei tuo asiaan apua, saattaa laite olla viallinen.

Kannattaa myös avata koneen kotelo ja tarkistaa se, että kaikki laajannuskortit ovat paikoillaan ja kunnolla kiinni väylässä. Joskus koneen kuljettelu tai nostelu saattaa aiheuttaa korttien kampeutumisen ulos liitäntäväylästä. Saman tien kannattaa myös tarkistaa, että koneen sisäiset ja oheislaitteisiin johtavat johtimet ja kaapelit ovat kunnolla kiinni.

Näyttöjen ja kirjoitinten tapaisten ulkoisten oheislaitteiden toiminnan tarkistus käy helpoimmin, jos ne voi tilapäisesti liittää toiseen koneeseen. Näin paljastuu hetkessä, onko vika oheislaitteessa vai tietokoneessa, johon ne ovat olleet liitettyinä.

Yksi oire koneen toimintahäiriöistä ovat epämääräiset piippaukset ja ruutuun ilmestyvät ilmoitukset konetta käynnistettäessä. Ilmoitukset kannattaa kirjoittaa ylös sillä piippausten merkitys selviää useimmiten koneen (tai emolevyn) käyttöohjetta lukemalla. Näin saatujen vihjeiden perusteella on paljon helpompi paikantaa ongelman aiheuttaja.

Esimerkiksi kiintolevyongelmien syynä voi itse kiintolevyn lisäksi olla myös kiintolevyohjain. Koneen BIOS on useimmiten kyllin "älykäs" ilmaistakseen että vian aiheuttajana on ohjain eikä itse levy.

Yksi kohtalaisen usein tavattu koneen hidastaja on väärin kytketty tai kytkemättä jätetty Turbo-painike. Joissakin tapauksissa valo syttyy turbonäppäintä painettaessa, mutta sillä ei ole mitään vaikutusta koneen toimintaan. Oikein kytketyn ja toimivan turbonäppäimen vaikutus koneen nopeuteen on selvä ja paljain silmin havaittava.

Jos koneen toiminta tuntuu epäluotettavalta ja se tuntuu toimivan vain osittain, mutta ongelmien aiheuttajaa ei saada selville, on vika tai ongelma yritettävä paikantaa käyttämällä jotakin testiohjelmaa.

## Perusasetukset kuntoon

Ensimmäinen ja syvin taso, jolla perusasetukset tarkistetaan on koneen BIOS-piirin Setup-ohjelma ja sen avulla säädettävät parametrit. Nykyisillä koneilla näihin asetuksiin päästään käsiksi painamalla käynnistysvaiheessa tiettyä näppäintä tai näppäinyhdistelmää. Usein tämä kerrotaan ruudussa koneen käynnistysvaiheessa esimerkiksi muodossa:

**To enter SETUP-mode, press <F1>**

Useimmiten käytössä on F1-, Escape- tai Delete-näppäin, mutta myös muita yhdistelmiä käytetään. Jos BIOS-asetusohjelman käynnistävää näppäinyhdistelmää ei näy ruudussa startin yhteydessä, se on selvitettävä koneen käyttöohjeesta.

Yksi tapa saada Setupin käynnistävä näppäinkomento selville on painaa käynnistyksen aikana vaikkapa välilyöntinäppäintä. Tällöin koneen näppäimistöpuskuri täyttyy, kone alkaa vinkua ja kone ilmoittaa näppäimistöongelmasta sekä suosittelee esimerkiksi näppäimen F1 painamista, joka puolestaan käynnistää Stup-ohjelman.

## SETUP-ohjelma

Tavallisesti Setup-ohjelmaa tarvitaan ainoastaan silloin, kun kone otetaan käyttöön

### Näytönohjaimen asetukset

Yllättävän usein törmää tilanteeseen, jossa tietokone kyllä toimii moitteettomasti, mutta koneeseen asennettujen laajennusten täyttä tehoa ei ole hyödynnetty.

Tyypillisiä esimerkkejä tällaisesta on muun muassa tilanne, jossa Windowsia käytetään VGA-tilassa ja Windowsiin kuuluvin VGA-ajurein, vaikka koneeseen on asennettu tehokkain kiihdytinpiirein varustettu näytönohjain.

Jos näytönohjainkortin omat ajurit asennetaan asianmukaisesti DOSiin ja Windowsiin sekä valjastetaan käyttöön, saattaa näytönohjaimen toimintanopeus kasvaa jopa monikymmenkertaiseksi. Myös käytössä olevien värien määrä saattaa kasvaa 256 väristä jopa 16,7 miljoonaksi.

Jos käytettävissä oleva näyttö antaa myöten, on myös mahdollista käyttää Windowsia paljon perustarkkuutta suuremmalla tarkkuudella. Kun tavallisen VGA-ruudun 640 x 480 kuvapisteen asemesta käytetään esimerkiksi 1024 x 768 pisteen tarkkuutta, mahtuu kuva-alalle noin kaksi- ja puolikertainen määrä informaatiota ja kuva näyttää myös paljon siistimmältä ja terävämmältä.

Kannattaa lukea näytönohjaimen ajuriohjelmien asennusohjeet huolella. Useissa tapauksissa on ensimmäiseksi asennettava tuki- ja apuohjelmat, tämän jälkeen joskus erikseen DOSin vaatimat asetukset ja vasta lopuksi Wndows-ajurit.

Monissa tapauksissa Windows-ajurien asentamisen yhteydessä Windowsiin ilmestyy helppokäyttöinen valintaohjelma, josta näytön ja näytönohjaimen asetukset on helppo valita laitteiston vaatimusten ja käyttäjän tarpeiden mukaisiksi.

Joissakin tapauksissa näytönohjaimen Windows-ajurit saadaan käyttöön vasta sen jälkeen, kun ne on vielä erikseen käyty valitsemassa Windowsin asennusohjelmasta.

### Kiintolevyn liitännät ja asetukset

Nykyisillä emolevyillä on yleensä paikallisväylään (PCI tai VLB) liitetyt kaksi IDE-liitäntää, joista vähintäin toinen, mutta usein myös molemmat noudattavat EIDE-standardia (Enhanced IDE, eli tehostettu IDE). Jos koneeseen liitetty kiintolevy tukee EIDE-liitäntää, saavutetaan sillä tavalliseen IDE-liitäntään verrattuna helposti nelin -kuusinkertainen tiedonsiirtoteho.

Tämä ero ei ole aivan vähäinen. Erityisesti Windows-käytössä tai tietokantasovelluksilla levyn ja muistin välillä siirretään jatkuvia tietovirtoja, jolloin suuren siirtonopeuden merkitys on olennainen koneen kokonaissuorituskyvylle.

Suhteellisen tuoreen koneen ja kiintolevyn omistajan kannattaa varmistua siitä, että levy on liitetty oikein, jotta sen täysi suorituskyky saataisiin käyttöön.

Toinen kiintolevyn tehoon olennaisesti vaikuttava tekijä on kiintolevyn toimintaa tehostava ohjelmallinen välimuisti (esimerkiksi DOSin ja Windowsin mukana toimitettava Smartdrv). Ohjelman avulla osa koneen muistista varataan käytettäväksi nopean prosessorin sekä muistin ja suhteellisen hitaan kiintolevyn välisenä puskurina. Lisäksi välimuisti tasaa ominaisuuksiltaan erilaisten kiintolevyjen suorituskykyeroja.

Ohjelmallisen välimuistin kokoa ja toimintaa voi viilata ja viritellä, mutta kaikkein olennaisinta on se, että ohjelma ylipäätänsä on käytössä. Erityisesti Windowsin toiminnan tehostamisessa välimuistiohjelmalla on suuri merkitys.

Kiintolevyn toimintatehoa ilmaistaan kahdella suureella, joista toinen on hakuaika millisekunteina ja toinen on tiedonsiirtonopeus kilotavuina sekunnissa. Liitäntätapa tai välimuistiasetukset eivät käytännössä vaikuta hakuaikaan, mutta tiedonsiirtonopeuteen sitäkin enemmän.

Melko tuore kooltaan tavanomainen (noin 500-megatavuinen) IDE-kiintolevy kykenee siirtämään tietoa 1500 - 8000 kilotavun sekuntinopeudella. Siirtonopeus on pienimmillään kun levy on liitetty tavalliseen ISA-väyläiseen IDE-ohjaimeen ja sitä käytetään ilman välimuistiohjelmaa. Paljon suurempaan tiedonsiirtonopeuteen päästään, jos sama levy on liitetty EIDE-paikallisväyläohjaimeen ja välimuistiohjelma on käytössä.

## Monipuolinen perustestaaja

# Comptest

Comptest on ihanteellinen testiohjelma. Se toimii nopeasti vanhoissakin koneissa ja tarjoaa valtavan määrän tietoa. Aloittelija pelästyy helposti lukuarvojen hirvittävää määrää. Tulkinta on kuitenkin helppoa, kun tietää, mihin kiinnittää huomiota. Tulokset saadaan myös helposti tallennettua suoraan tekstitiedostoon suorituksen jälkeistä tarkastelua varten.

Uusiin MS Dos -versioihin kuuluvan MSD-ohjelman tavoin Comptest kaivaa esille laitteiston järjestelmätiedot, kuten mahdollisen matematiikkaprosessorin tyypin, sarja- ja rinnakkaisporttien lukumäärän ja ohjauspiirien tyypin sekä tiedot muista mahdollisista laajennusporteista. Tarkempia tietoja Comptest antaa laitteiston keskus- ja välimuistista, niiden käsittelynopeudesta, näytönohjaimesta ja kiintolevyistä.

Välimuistin toimintahäiriöt saattavat olla syy laitteiston tavallista tahmaisempaan toimintaan. Comptest kertoo prosessorin sisäisen sekä ulkoisen välimuistin määrän. Ohjelman antamaa lukua kannattaa verrata laitteiston ohjekirjoissa ilmoitettuihin lukemiin. Mikäli koko ei täsmää, jossain on vikaa - toivottavasti vain laitteiston BIOS-asetuksissa. Ohjelman tuorein versio Comptest 2.60 on julkaistu jo elokuussa 1994, joten nopeimpien Pentium-koneiden kanssa saattaa ilmetä ongelmia välimuistitunnistuksen kohdalla. Tekijä takaa toimivuuden vain 100 megahertsin laitteistoihin saakka.

Comptest testaa tehokkaasti myös laitteiston keskusmuistin käsittelyominaisuuksia. Muistin nopeus (throughput) ilmoitetaan kilotavuina sekunnissa. Mitä suurempi arvo on, sitä paremmin koneen muistinkäsittely on toteutettu. Testi käy tosin lävitse vain 640 kt perusmuistin.

Nopeusarvo annetaan erikseen myös välimuistille. Keskusmuistin ja välimuistin testitulosten eroista on helppo todeta, kuinka paljon RAMia nopeampaa välimuisti todella onkaan.

### Näytönohjaus syynissä

Näyttömuistin odotustilojen määrä kertoo järjestelmän näytönohjauksen pullonkauloista. Tällaisia ovat esimerkiksi vanhojen laitteistojen verkkaiset väyläratkaisut tai hidas näyttömuisti. Mitä pienempi odotustilalukema on, sitä paremmin näytönohjaus on tasapainossa muun laitteiston kanssa.

Näytönohjaimen nopeus testataan kahdella tavalla, mittaamalla grafiikkamerkkien tulostusnopeutta näytölle sekä BIOSin että Dosin kautta. Mitä suuremmat lukemat, sitä nopeampi näytönohjain. Tuloksiin on tosin suhtauduttava varauksella. Lukemat ovat nykylaitteistojen suorituskykyä mitattaessa vain suuntaa antavia. Sovellukset eivät juuri tulosta grafiikkaa näytölle Comptestin testaamalla tavalla.

Kaikki Comptestin näytönohjaintestit mittaavat suorituskykyä vain Dos-tilassa. Windows-käyttöä varten kiihdytettyjen ja optimoitujen näytönohjainten erikoisominaisuuksia se ei siis ota millään lailla huomioon.

### Suorituskyky

Järjestelmän suorituskykyä mitataan kolmella prosessorikeskeisellä standarditestillä. Mittaustavat vaikuttavat abstrakteilta, mutta kaikki kertovat osaltaan laitteiston tehosta myös sovelluskäytössä. Eivät kuitenkaan kattavasti, sillä testirutiinit eivät esimerkiksi suorita lainkaan ulkoisiin laitteisiin tai käyttöjärjestelmään viittaavia kutsuja.

Dhrystone-testi mittaa laitteiston kykyä suoriutua kokonaislukulaskennasta. Testin tulos on lähinnä tavallista käyttäjää, sillä se kuvaa parhaiten prosessorin ja muistinkäsittelyn vaikutusta sovelluskäytössä. Vanhoissa laitteistoissa muistinkäsittelyn vaikutus testiin korostuu.

Whetstone-testi kertoo liukulukuoperaatioiden ja matemaattisten funktioiden laskentatehosta. Liukulukulaskentaa suorittavat lähinnä raskaat grafiikka- ja suunnitteluohjelmistot. Myös joissakin taulukkolaskenta- ja piirto-ohjelmissa liukulukutoimintojen tehosta on hyötyä.

Whetstone-mittaukseen läheisesti liittyvä MFLOPS-testi määrittää, kuinka monta miljoonaa liukulukuoperaatiota laitteisto voi suorittaa sekunnissa.

Kaikkien kolmen testin tulokset suhteutetaan vanhan perus-PC:n nopeuteen. Jos testattavassa laitteistossa on matematiikkaprosessori, tuloksia verrataan matematiikkaprosessorilla varustettuun perus-PC:hen.

**Comptest kertoo laitteiston ominaisuuksista ja suorituskyvystä paljon. Perusteellinen selvitys ohjelman ominaisuuksista löytyy ctest260.zip-paketiin kuuluvasta ohjetiedostosta.**

### Kiintolevymittaukset

Comptestissä on myös erillinen kiintolevyjen suorituskykyä mittaava osio. Se tunnistaa automaattisesti kaikki laitteistoon liitetyt kiintolevyt. Ohjelma kaivaa esiin kiintolevyn perustiedot laitteiston BIOSista ja laskee levyn oikean megatavukoon. Sitten mitataan hakuaika uralta uralle, keskimääräinen ja suurin mahdollinen hakuaika sekä maksimisiirtonopeus.

Testaus käy nopeasti ja tulokset ovat tavallisesti luotettavia. Comptestin kiintolevytestin tuloksia kannattaa vielä verrata 4 Speed -ohjelman antamiin tuloksiin.

tai siihen asennetaan lisää muistia tai uusi levy- tai levyasema.

Setupin avulla voidaan suuressa määrin vaikuttaa koneen toimintaan ja toimintakykyyn. Valitettavasti myös niin päin, että mainiosti toimiva kone voidaan väärin asetuksin saattaa täysin toimimattomaksi.

Tavallisen käyttäjän ei kannata ilman syytä lähteä sormeilemaan Setup-asetuksia. Ainoastaan aika- ja päivämääräasetukset, kiintolevyn ja levykeasemien, sekä muistin määrän asetukset on syytä tarkistaa ja tarvittaessa asettaa oikeiksi.

Uudempien koneiden Setup-ohjelman avulla on myös mahdollista tunnistaa kiintolevyn tyyppi ja saada sen asetukset kohdalleen automaattisesti. Jos koneen BIOS ei osaa tunnistaa levyn tyyppiä, on asetukset

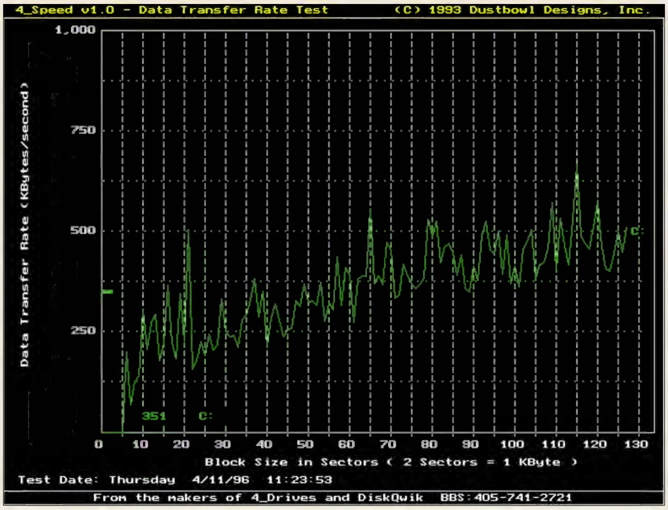
## Visuaalinen kiintolevytesti

# 4 SPEED

Kiintolevyohjaimia ja -apuohjelmia tuottava Oklahomalainen Dustbowl Designs, Inc. on valmistanut 4_Speed-nimisen kiintolevytestiohjelman, joka mittaa kiintolevyn tiedonsiirtonopeuden. Ohjelman mittaustulos voidaan tallentaa joko tiedostona tai kuvana suoraan graafiseen muotoon.

Ohjelman antamien tulosten luotettavuuden parantamiseksi se kannattaa käynnistää ilman levyvälimuistiohjelmaa, esimerkiksi käynnistämällä kone DOS-tilaan painaen käynnistysvaiheessa näppäintä F5. Näin voidaan sivuuttaa autoexec- ja config-asetukset, jolloin kone käynnistyy mahdollisimman puhtaassa DOS-tilassa.

Ohjelman käynnistäminen tuo eteen valikon, josta valitaan testattava kiintolevy tai kiintolevyn osio. Kun osio on valittu, ilmestyy ruudussa olevaan kiintolevysymboliin testattavan levyosion koko megatavuina. Kun ohjelma käynnistetään, se ryhtyy ensi töikseen suorittamaan kiintolevyn lukukalibrointia.




**Kiintolevyn tiedonsiirtonopeutta mittaavan 4_Speedin käyttöliittymää on elävöitetty pienillä graafisilla yksityiskohdilla. Levyn suorituskykyä voidaan tarkastella myös diagrammimuodossa.**

Kalibroinnin päätyttyä ohjelma suorittaa kotvan aikaa kestäviä siirtotestejä ja tuo ruutuun ilmoituksen testien valmistumisesta. Käyttäjälle tarjotaan mahdollisuus tallentaa mittaustulos joko grafiikkana tai tiedostona.

Testitiedon tallentamisen jälkeen käyttäjän valittavissa on uusi testikierros toisella levyllä tai aikaisempien testiajojen tulosten tarkastelu. Ohjelma voidaan käynnistää DOSista myös valitsimin, joilla voidaan suoraan antaa käsky testata n kertaa levy X.

## Symbolien merkitys

Monet yksinkertaiset perustestiohjelmat mittaavat vain jonkin komponentin tai osatekijän suorituskykyä. Jotkut toiset ohjelmat, kuten Comptest, mittaavat koneen toimintaa monelta osin. Esiteltävät ohjelmat on ryhmitelty symbolien avulla, jotka kertovat mitä ohjelma mittaa.

= Prosessorin, välimuistin ja muistin suorituskyvyn mittaus

= Kiintolevyn suorituskyvyn mittaus

= Näytönohjaimen suorituskyvyn mittaus

## Asetustiedot ja -tiedostot talteen

Jos käyttäjällä ei ole runsaasti kokemusta asetusten ja säätöjen suorittamisesta, kannattaa ennen työhön ryhtymistä suorittaa muutamia varotoimia. Ensinnäkin kaikki koneen keskeiset asetustiedostot (DOSin Autoexec.bat ja Config.sys sekä Windowsin Win.ini ja System.ini) kannattaa kopioida turvaan levykkeella tai erilliseen hakemistoon.

Näiden varakopioiden avulla voidaan aina palata takaisin lähtötilanteeseen, jos jokin menee pieleen. Ja jos Mrs. Murphyyn on uskominen, niin jokin taatusti menee pieleen.

Myös koneen toimivat Setup-asetukset kannattaa kirjata talteen ja säilyttää vaikkapa koneen tai emolevyn käyttöohjekirjan yhteydessä.

Kaukaa viisas myös valmistaa koneeseensa erillisen hätäkäynnistyslevykkeen alustamalla levykkeen käskyllä **Format a: /s** ja kopioimalla levykkeelle keskeiset DOS-tiedostot ja -työkalut.

**Lopuksi: Jos et ole aivan varma siitä mitä teet, niin jätä mieluummin tekemättä!**

Varoittavaksi esimerkiksi käy purkeista eli sähköposteista on kopioitavissa Amisetup-niminen ohjelma, jolla voi hienosäätää koneen toimintaa AMI BIOS-piirin kautta. Moni ohjelmaa kevyesti kokeillut on saanut katkerasti katua toimiaan, kun on onnistunut sotkemaan koneen asetustiedot niin pahoin, että kone ei suostu enää lainkaan käynnistymään.

**Mitä ikinä koneelleen tekeekään, olisi aina varmistettava "kunniallinen peräytymistie". Aina kannattaa huolehtia siitä, että voi palata edes edelliseen vaiheeseen, jossa koneen toiminta oli tunnettu ja hallinnassa.**

katsottava kiintolevyn valmistajan ohjeista.

Setup-ohjelmassa on myös oma toimintovalikkonsa koneen emolevyn piirisarjan hienovirittelyyn. Monet harrastelijat virittelevät konettaan muun muassa nostamalla koneen väylän kellotaajuutta tai vähentämällä väylän ja muistin vaatimia odotustiloja.

Tällainen virittely on tietenkin kiintoisaa ja joskus palkitsevaa (paraneehan koneen kokonaissuorituskyky peräti prosentin tai pari) mutta osaamattomissa käsissä sillä on vain koneen toimintavarmuutta heikentävä vaikutus.

Vakavaan työhön konetta käyttävä varmasti tyytyy aavistuksen hitaampaan vauhtiin jos sen myötä saavutetaan parempi toimintavarmuus. Piirisarjan hienoviristysosan valikkoon kuuluu usein vaihtoehto "auto", jolla kone itse pyrkii säätämään piirisarjan toiminnan mahdollisimman vakaaksi ja optimaaliseksi. Tämä vaihtoehto on useimmille tavallisille käyttäjille mitä suositeltavin.

Moitteettomasti toimivan koneen Setup-asetukset kannattaa kirjata ylös, sillä joskus käy niin ikävästi, että asetukset syystä tai toisesta sekoavat. Setup-tiedot voi myös tulostaa Print Screen -käskyllä kirjoittimella, kunhan vain muistaa että laser- tai mustesuihkutulostin vaatii erillisen form feed -komennon ennen kuin tulostettu paperi tulee ulos koneesta.

Jos muistiin tallennettuja asetuksia ylläpitävä akku tai paristo ehtyy ja se joudutaan vaihtamaan, on helppo kopioida asetukset tulosteista tai muistiinpanoista koneeseen.

## MSD-ohjelma

Yksi DOS-käyttöjärjestelmän (v 6.22 saakka) ja Windows 3.x:n mukana tuleva yleistarkistusohjelma on **MSD** (Microsoft Diagnostics). Windows 95:ssä näitä vastaa säätöpaneelin Järjestelmä-toiminto (Control Panel/System). MSD on alunperin liitetty DOSiin ja Windowsiin helpottamaan ammattilaisten työtä koneiden ja ohjelmien toimintaongelmien selvittelyssä.

MSD tuo käyttäjän eteen päävalikon, josta voidaan valita tarkisteltava osa-alue. Näitä ovat muun muassa tietokoneen ja prosessorin tyyppi, käyttöjärjestelmäversio, näytönohjain, muisti, lähiverkko, hiiri, lisäkortit, levy- ja levykeasemat, sarja- ja rinnakkaisportit, Windows, keskeytykset, muistinvaraiset ohjelmat sekä laiteajurit.

Kuten oheinen litania jo osoittaakin, kertoo MSD koneesta yhtä ja toista hyödyllistä. Sen avulla on mahdollista tarkistaa, että koneeseen asennetut laitteet ja laajennukset "näkyvät" myös koneeseen päin ja että niiden asetukset ovat osapuilleen kohdallaan.

MSD kannattaa käynnistää DOS-tilassa,

## Koko kiintolevytila käyttöön

# Checkdrive

Kiintolevytilaa tuhlaantuu helposti tyhjän takia, mikäli levyn varausyksiköt ovat väärän kokoisia. Checkdrive on pienikokoinen, kätevä ohjelma, jolla saadaan selville varausyksiköjen ihanteellisin koko. Se tutkii sukkelasti kiintolevyn koon ja sinne tallennetut tiedostot. Näiden tietojen perusteella näytölle tulostuu taulukko, josta käy ilmi varausyksikökoosta riippuva tallennuskapasiteetin hävikki.

```
C:\TILAP>chkdrive
Scanned 2216 files in 106 directories on drive C:
Cumulative length of all files is 141229222 bytes

Cluster Size    Overhang (Bytes)    FAT Space (Bytes)    Efficiency
============    ================    =================    ==========
     2K              1997990              140400            98.5%
     4K              3738790               71566            97.4%
     8K              7175334               37160            95.1%
    16K             13171878               20064            91.5%
    32K             23067814               11644            86.0%
    64K             38861990                7556            78.4%

C:\TILAP>
```

**Checkdrive kertoo havainnollisesti, kuinka kiintolevyn varauksyksikköjen koko vaikuttaa tallennuskapasiteetin hyötykäyttöön.**

## Näyttötehon mittari

# 3D Bench

Näytönohjaimen nopeutta Dos-sovelluskäytössä, siis pääasiassa pelien pelaamisessa, on vaikea mitata vedenpitävästi. Pelien toteutustapoja on monia, joten yleispätevää testimittaria ei voida laatia. Teknologia ja ohjelmointitekniikat myös kehittyvät käsi kädessä sellaista vauhtia, ettei pätevinkään testiohjelma tahdo pysyä pelissä mukana.

3D Bench on mainio näytönohjaimen Dos-nopeuden mittausohjelma. Se on kuitenkin jo pahasti ikääntynyt, eikä se siten sovellu Pentium-laitteistojen testaamiseen. 486- ja sitä vanhemmilla prosessoreilla varustettujen koneiden pelitehon mittarina se toimii vielä mainiosti.

Testirutiinina toimii kolmiulotteisesta vektorianimaatiosta koostuva ohjelmanpätkä, jota pyöritetään parikymmentä kertaa näyttötehon mittaamiseksi. Tuloksena saadaan sekunnin aikana tapahtuneiden näytön päivitysten lukumäärän.

**3D Bench soveltuu hyvin vanhempien laitteistojen näytönohjaustehon mittaamiseen. Toisin kuin testiohjelmat yleensä, se myös näyttää hauskalta.**

## Prosessorin tunnistukseen

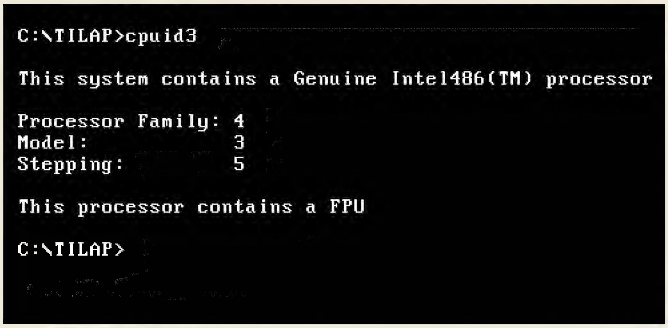
# CPUID3

Intelin liikkeelle laskema CPUID3-ohjelma tutkii koneen prosessorin ja tunnistaa, onko kyseessä Intelin oma tuote vain vieras kapistus. Ohjelma tunnistaa aidot Intel-prosessorit 8086:sta Pentiumiin saakka, samoin kuin sen, onko koneessa erillinen aritmetiikkaprosessori.

Ohjelman käynnistäminen tuo ruutuun viestin, jossa kerrotaan, että koneessa on aito Intel X86 -prosessori, ja luettelee alempana vielä erikseen prosessorin ja aritmetiikkaprosessorin tyypin.

Jos koneen prosessori ei ole Intelin valmistama (esimerkiksi AMD, Cyrix, IBM tai Thomson) ei ohjelma luonnollisestikaan väitä sen olevan aito Intel.

Esimerkiksi AMD:n 486DX2/66-prosessori tuo ruutuun ilmoituksen: This is 486DX or 487SX -processor


```
C:\TILAP>cpuid3

This system contains a Genuine Intel486(TM) processor

Processor Family: 4
Model:            3
Stepping:         5

This processor contains a FPU

C:\TILAP>
```

**CPUID3-testiohjelma paljastaa testikoneen prosessorin tyypin ja teholuokan.**

sillä Windowsista käynnistettynä sen antama informaatio ei ole aivan luotettavaa.

Yleisen tiedon ohella diagnoosiohjelman suurin anti on sen kyky tarkistaa käytössä olevat keskeytykset (**IRQ**, Interrupt Request). Päällekkäiset ja keskenään riitelevät keskeytykset ovat melko tavanomaisia PC:n oikuttelun ja oheislaitteiden toimimattomuuden aiheuttajia.

Hyödyllistä tietoa on muun muassa se, millaiset I/O-portit koneessa on ja millaisiksi niiden asetukset on määritelty. Esimerkiksi suurimpiin tietoliikennenopeuksiin pyrittäessä pitää COM-portin olla varustettu AFN 16550A-piirein.

Kiintolevyjen kohdalla MSD:n kyky loppuu kesken, sillä se ei aina kykene luotettavasti tunnistamaan D-asemaa seuraavia kiintolevyasemia tai -osioita omiksi asemikseen, vaan on sitä mieltä että kyseessä on CD-asema.

Rajoituksistaan huolimatta MSD saattaa auttaa ongelmiin joutunutta PC:n käyttäjää selviämään koneensa oikkuilusta tai toimimattomuudesta.

### Levyapuohjelmat

Viimeisimpien DOS-versioiden (DOS 5:stä eteenpäin) mukana tulee myös kunnolliset työkalut levykkeiden ja kiintolevyjen kunnon tutkimiseen ja kiintolevyjen kunnossapitoon. Ohjelmat ovat myös Windows 95:n mukana. Jokaisen DOS-koneen käyttäjän on syytä opetella Scandisk- ja Defrag-ohjelmien käyttö.

**Scandisk** on levyn tai levykkeen kunnon analysointiin tarkoitettu ohjelma. Käytöltään yksinkertaisen ohjelman voi käynnistää käskyllä Scandisk **C:**, jossa C: vastaa kulloinkin tutkittavan levy- tai levykeaseman tunnusta.

Scandisk tutkii levyn hakemisto- ja tiedostorakenteen loogisuuden ja eheyden. Ohjelma voidaan käynnistää valitsimella /autofix, jolloin se automaattisesti pyrkii korjaamaan kaikki virheet, joihin se törmää.

Ei ole tavatonta, että ikääntyneessä levyssä alkaa paikka paikoin ilmetä luku- ja kirjoitushäiriöitä. Scandiskillä on mahdollista tutkia koko levyn tai levykkeen tallennuspinta mahdollisten vaurioiden varalta.

Tarkistus kestää levyn koosta riippuen kymmeniä minuutteja tai jopa yli tunnin. Kaikki Scandisk-ohjelman tapaamat toiminnaltaan arveluttavat tai epäluotettavat alueet merkataan pysyvästi huonoiksi, eikä käyttöjärjestelmä enää yritä käyttää niitä tallennukseen.

**Chkdsk**-ohjelma on Scandiskiä yksinkertaisempi apuohjelma. Ohjelma kertoo tutkittavan levyn koon ja vapaan levytilan määrän tavuina. Se myös ilmaisee tarkistetun levyn varausyksikön koon kilotavuina.

**Defrag**-ohjelma on tarkoitettu hajalleen pirstoutuneiden tiedostojen ja tiedostoryhmien eheyttämiseen ja yhtenäistämi-

## 32-bittiset levyasetukset

Windowsin 32-bittinen levynosoitus ja tiedostojärjestelmä tehostavat koneen toimintaa käytettäessä Windowsia ja Windows-ohjelmia. Kaikki kiintolevy-levyohjainyhdistelmät eivät kuitenkaan suostu toimimaan 32-bittisen levynosoituksen kanssa. Myös IDE-liitäntäisen CD-aseman liittäminen koneeseen saattaa estää 32-bittisen levynosoituksen käytön.

Myös 32-bittisen tiedostonkäsittelyn käyttöönotto tehostaa koneen toimintaa, erityisesti Windowsissa. Vaikkei koneessa toimisikaan 32-bittinen levynosoitus, on 32-bittinen tiedostonkäsittely yleensä käytettävissä.

Kumpaakin näitä koskevat asetukset ja asetusten muutokset suoritetaan ohjauspaneelin 386-tila-kuvakkeen kautta. Muutosten tekeminen näihin asetuksiin vaati Windowsin uudelleenkäynnistyksen ennenkuin uudet asetukset astuvat voimaan.

Kaikissa tapauksissa 32-bittisen levyosoituksen käyttö ei nopeuta koneen kiintolevyn toimintaa, vaan pikemminkin hidastaa. Nyrkkisääntönä voidaan pitää sitä, että jos 32-bittinen levyohjaus menee mukisematta päälle, sitä yleensä kannattaa käyttää. Kiintolevyn toimintanopeutta Windowsissa voidaan mitata eräillä testiohjelmilla, joiden käyttöön palaamme myöhemmin.

seen. Jos jotakin suurehkoa tiedostoa muokataan usein ja sen koko vähitellen kasvaa, se ei enää mahdu yhtenä "palasena" alkuperäiseen tallennuspaikkaansa. Vähitellen tiedosto sirottuu yhä pienempinä palasina eri puolille levyä, jolloin sen lukemiseen ja uudelleen kirjoittamiseen menee kerta kerralta yhä enemmän aikaa.

Kun tämä pirstoutuminen ulottuu suureen joukkoon data- ja ohjelmatiedostoja, alkaa kiintolevyn toiminta muuttua yhä verkkaisemmaksi. Erityisen selvästi tämän huomaa Windowsin käyttäjä, koska Windows käyttää kiintolevyä hyväkseen myös muistin jatkeena ja työtilana.

Ahkeran Windows-käyttäjän kannattaakin suorittaa kiintolevyn sisällön järjestely ja siivous aina silloin tällöin – vähintään pari kertaa vuodessa.

### Perusteellisempaa testausta

Kun laitteiston perusasiat ovat kunnossa ja selvillä myös käyttäjälle, pitäisi päästä testaamaan koneen suorituskykyä. Tarkoitukseen soveltuvia ohjelmia löytyy Internetistä, erilaisista suljetuista sähköpostijärjestelmistä ja purkeista uskomaton määrä. Koko tarjonnan läpi kahlaaminen on turhauttavaa, sillä ohjelmien taso vaihtelee melkoisesti. Joukkoon mahtuu myös helmiä, joiden avulla perusteellisemman kuntotestin alkumetreille voi sännätä turvallisin mielin.

Mittaukset on hyvä aloittaa yksinkertai-

## Klassinen prosessoritehon testaaja

# PC Test 2

Petteri Järvisen PC Test 2 on testiohjelmien klassikko. Äärimmäisen yksinkertainen ohjelma mittaa prosessorin nopeuden ja suhteuttaa sen perus-PC:n tehoon. Testin suorituskertojen suositeltava lukumäärä riippuu testattavan laitteiston prosessorityypistä.

```
C:\TOOLS>pctest2 20
Uusi käynnistysparametri PCTEST n ajaa ohjelman n * 10 kertaa.
Oletusarvona on n=1, jolloin testi ajetaan vanhaan tapaan 10
kertaan. Suurempia n:n arvoja on käytettävä nopeita koneita
mitattaessa, koska muutoin tuloksen tarkkuus kärsii lyhyestä mittausajasta
johtuen. Lopputulos saadaan aina skaalattuna 10 kierrokselle
joten se on vertailukelpoinen edellisen PCTEST-ohjelman antaman
tuloksen kanssa.

PC-testi v. 1.1  03.09.89 käynnissä ... odota. Ajetaan 200 kierrosta.
   1   2   3   4   5   6   7   8   9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  2
  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  4
  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  6
  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  8
  81  82  83  84  85  86  87  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99 10
 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 12
 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 14
 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 16
 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 18
 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 20

Suhteellinen nopeus=64.75

C:\TOOLS>
```

**PC Test 2:n käyttö on yksinkertaista ja testitulos yksiselitteinen.**

## Prosessorin suorituskyvyn testi

# MIPS

MIPS (Million Instructions Per Second, eli miljoonaa käskyä sekunnissa) on perinteinen tapa ilmaista tietokoneiden suorituskykyä. Aikoinaan näin mitattiin vain suur- ja minitietokoneita mutta PC-koneiden yleistymisen jälkeen myös mikrotietokoneita. Nykyiset mikrotietokoneet hakkaavat suorituskyvyssä jo takavuosien mini- ja suurkoneet.

MIPS-ohjelma suorittaa miljoona ohjelmakäskyä, joiden joukossa ei ole liukulukulaskuja tai prosessori-intensiivisiä suorituksia. Laskutoimitusten perusteella lasketaan mikä on koneen (=prosessorin) teho MIPSeinä. Kun ohjelma tulostaa ruutuun MIPS -lukeman, sen ohella esitetään myös arvaus koneen prosessorista ja luonnehditaan sen tehoa omassa teholuokassaan.

Testi on jo iäkäs ja joiltakin osin hieman vanhentunut, sillä se ei esimerkiksi tunnista Pentium-prosessoreita. Iästään huolimatta MIPS on kuitenkin mainio tietokoneen laskentatehon perustesti.

```
C:\TILAP>mips

MIPS  v1.3

Start time constant:          000745652
End time constant:            000745681
                              ---------
Difference:                   000000029

MIPS value for this computer: 24.736759  (Millions of Instructions Per Second)

In other words, this computer is executing  24736760  intructions per second.
Instruction mixture included  no  floating point or 80186/80286/80386/V20/V30
special instructions. Test code roughly approximates code produced by typical
C -language compiler. 'Large' memory model and real addressing mode were used.
Number of iterations was 1000000, which took 1.593407 seconds to run.

Rating:  Probably HIGH performance 486.

C:\TILAP>
```

**MIPS laskee, monestako miljoonasta käskystä laitteiston prosessori suoriutuu sekunnissa. Lopuksi se arvioi, minkälainen prosessori testikoneessa mahtaa olla.**

| | Tumppila<br>Unisys ELI4333 | Tikkanen<br>AST Ascentia 800N (K) | Alanen<br>Dell 466/M | Andrejeff<br>IBM Thinkpad 755C | Österman<br>Compaq Presario CDS942 | Aromaa<br>Timbre | Andrejeff<br>Compaq Deskpro 5133 | Kuvaja<br>Meisaku P166 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Prosessori** | Intel 486SX/33 | Intel 486DX2/50 | Intel 486DX2/66 | Intel 486DX4/75 | Intel 486DX4/100 | Intel Pentium 60 | Intel Pentium 133 | Intel Pentium 166 |
| **Kiintolevy** (koko) | Western Digital AC2250F (244 Mt) | Seagate ST9385AG (325 Mt) | Maxtor 7245 AT (234 Mt) | IBM DHAA-2405 (328 Mt) | Quantum LPS420-A2 (402 Mt) | Quantum Maverick 540A (516 Mt) | Quantum Fireball 1080A (1039 Mt) | Seagate ST 32140A (2015 Mt) |
| **Näytönohjain** | S3 801 (1 Mt) | * | S3 805 (1 Mt) | * | S3 Trio 64 integr. (1 Mt) | Matrox Impression Plus (2 Mt) | Compaq Qvision 2000 (4 Mt) | Matrox Millennium (2 Mt) |
| **Keskusmuisti** | 8 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 12 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 48 Mt | 16 Mt |
| **Testitulokset** | | | | | | | | |
| **MIPS** | 17,1 | 23.9 | 35,9 | 24,4 | 34,2 | 51.2 | 119,6 | 143,5 |
| **PCTEST2** | 43,43 | 64.75 | 87.7 | 85.7 | 111,6 | 148.7 | 325.4 | 393.6 |
| **4_SPEED** | 1626 | 784 | 824 | 1253 | 1108 | 1704 | 2320 | 2002 |
| **3DBench** | 25,0 | 31,2 | 52.6 | 41.6 | 50 | ** | ** | ** |
| **COMPTEST** | | | | | | | | |
| **RAM thruput (kt/s)** | 13507 | 26512 | 24629 | 18085 | 9154 | 31606 | 39214 | 56940 |
| **Dhrystones/second** | 16561,4 | 24544.3 | 33963 | 29364 | 37197.7 | 47602.4 | 105800 | 130952 |
| **Kilowhetstones** | 216,9 | 6884.1 | 10408.9 | 10095 | 13675.2 | 16170.2 | 80189 | 68794 |
| **MFLOPS** | 0,027 | 1.302 | 1.827 | 2.004 | 2.279 | 3.048 | 6.705 | 8.258 |
| **Track to track seek (ms)** | 2.20 | 4.10 | 4.70 | 6.10 | 4.10 | 2.60 | 2.70 | 3.00 |
| **Average seek Time (ms)** | 12.70 | 13.60 | 14.80 | 15.20 | 13.70 | 1.10 | 9.20 | 9.90 |
| **Maximum seek Time (ms)** | 21.00 | 21.00 | 27.00 | 21.00 | 21.00 | 1.00 | 16.00 | 19.00 |

**Jotta lukijamme saisivat vertailupohjaa omien ja kavereittensa koneiden suorituskyvyn arviointiin, on oheiseen taulukkoon on kirjattu toimituksen jäsenten koneiden suorituskyky. Mittaukset on suoritettu artikkelissa esitellyillä testiohjelmilla. Koska Comptest-ohjelman testitulokset ovat laajat ja monipuoliset, on taulukkoon kirjattu niistä vain keskeisimmät.**

*** Kannettavien koneiden näytönohjaimen käyttö poikkeaa monesti pöytäkoneiden ohjaimista. Vasta ulkoiseen näyttöön liitettynä ohjainten ominaisuudet pääsevät täysin oikeuksiinsa. Koneen sisäinen nestekidenäyttö asettaa useimmiten näytönohjaimelle selviä rajoituksia.**

**** 3dbench-testiohjelma toimii luotettavasti vain 8086-80486 -mikroissa. Pentium-koneilla sen antamat tulokset ovat vertailukelvottomia, eivätkä kuvaa koneen näytönohjaimen todellista nopeutta.**

silla, jotakin mikron yksittäistä ominaisuutta testaavilla, kohtalaisen yksinkertaisilla DOS-ohjelmilla. Niistä esittelemme nyt kattavan joukon.

Kuntotestauksen nyrkkisäännöt kannattaa muistaa jo liikkeelle lähdettäessä. Yhden ohjelman antamat testitulokset vaihtelevat aina jonkin verran suorituskerran mukaan. Parhaitenkin koodattu testiohjelma tekee myös joskus selittämättömiä virheitä. Siksi kaikki ohjelmat kannattaa suorittaa aina pari-kolme kertaa ja laskea tuloksista keskiarvot.

Jonkin laitteiston ominaisuuden mittaaminen vain yhdellä testiohjelmalla on usein riittävää. Yhden ohjelman antamia tuloksia voi kuitenkin pitää vain suuntaa antavina. Kaikki ohjelmat eivät aina käyttäydy samalla tavoin kaikissa laitteistoissa. Esimerkiksi kannettavat koneet poikkeavat pöytäkoneista tekniikaltaan ja varustukseltaan, ja siksi jotkut testiohjelmat sekoavat niissä pöytäkoneita herkemmin. Koneen kaikkia ominaisuuksia olisi pyrittävä testaamaan ainakin kahdella eri ohjelmalla vedenpitävän testituloksen saamiseksi.

Kuntotestin seuraavassa osassa perehdytään monimutkaisempiin ja kokonaisvaltaisempiin mittausohjelmiin. Näiden ”raskaampien” testiohjelmien käyttö on jo hieman vaativampaa ja ne tarjoavat enemmän yksityiskohtaista tietoa. Niinpä ominaisuuksiensa puolesta ne sopivat paremmin kokeneitten ja edistyneitten mikronkäyttäjien tarpeisiin. MB

## Ohjelma näytön laadun arviointiin

# VGACC

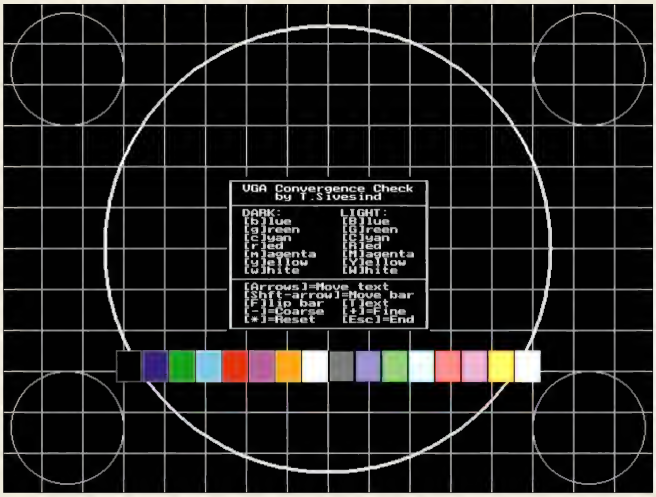
VGACC on pieni DOS-ohjelma, jonka avulla tavallinen käyttäjä voi tarkastella VGA-näyttönsä kuvaa ja arvioida sen kuvanlaatua. Ohjelman käynnistäminen generoi ruutuun hieman television virityskuvaa muistuttavan koeruudun, jossa on pohjana ruudukko ja ympyräkuvioita. Geometristen peruskuvioiden ohella ruudussa näkyy teksti-ikkuna sekä väripalkisto.

Arvokkain ohjelman paljastama tieto on näyttökuvan konvergenssi eli värikohdistus.

Television tapaan värillinen näyttökuva koostuu kolmesta osaväristä, punaisesta, vihreästä ja sinisestä. Näiden kolmen värin tasasuuruinen yhdistelmä tuottaa valkoista valoa. Kun testikuvan ruudukko ja ympyrät ovat valkoisia, näkyvät värikohdistusvirheet ylimääräisinä ”värivuotoina” valkoisen linjan laidoilla. Erityisesti kuva-alan nurkissa kohdistus on usein huonompi kuin kuva-alan keskellä.

Geometristen kuvioiden väriä voidaan muuttaa näppäinkomennoin ja ruudukon tiheyttä voidaan muuttaa harvemmaksi tai tiheämmäksi miinus- ja plus-näppäimin. Geometristen perusmuotojen avulla on myös helppo säätää kuva kooltaan ja muodoltaan mahdollisimman hyväksi. Jos näyttö sallii konvergenssin tai terävyyden säädön erillisillä säätimillä, voi VGACC-ohjelman testikuvaa käyttää näytön säätöjen optimoinnissa.

Testiohjelman ja -kuvan avulla on helppo tarkistaa visuaalisesti monitorin kuvanlaatu sekä näytön säädöt.




VGA Convergence Check -ohjelmalla näyttökuva on helppo säätää sopusuhtaiseksi VGA-tarkkuustilassa.

TEKSTI: PETRI TEITTINEN
KUVAT: PEKKA VÄÄNÄNEN

# KAIKKI PELI-OHJAIMISTA

PC:n näppäimistö on tehty tiettyä tehtävää varten; tekstin ja numeroiden syöttämiseen tietokoneelle. Vaikka joitakin PC:n pelejä on parempi pelata näppäimistöltä (esim. Doomit, Duke Nukem 3D ja muutama muu), se on useimpiin peleihin täysin sopimaton ohjauslaite.

Myös hiirtä käytetään paljon peliohjaimena ja olemassa onkin paljon pelejä, joissa hiiri yhteistyössä näppäimistön kanssa toimii näppärämmin kuin mikään ilotikku.

Vaativaa pelaamista varten on ennemmin tai myöhemmin kuitenkin pakko hankkia oikea peliohjain! Mutta mihin se kytketään, miten sitä käytetään ja millainen pitäisi hankkia?

## Digitaalitikut

Peliohjaimet voidaan jakaa kahteen pääryhmään: analogisiin ja digitaalisiin. Digitaalisia peliohjaimia ovat esimerkiksi Commodore 64:n ja Amigan ilotikut, sekä pelikonsolien ristiohjaimet eli ”joypadit”. PC:n ohjaimet ovat aiemmin olleet pelkästään analogisia.

Analogisissa ja digitaalisissa peliohjaimissa on toiminnaltaan samanlaiset toimintonappulat. Yleensä näitä kutsutaan tulitusnappuloiksi, sillä osassa peleistä niiden funktio on juuri erilaisten aseiden laukaiseminen. Nämä nappulat perustuvat kytkimiin. Ne ovat siis digitaalisia myös analogisessa peliohjaimessa.

PC:ssä toimivia digitaalitikkuja on olemassa, mutta niiden kysyntä on vähäistä.

## Analoginen peliohjain

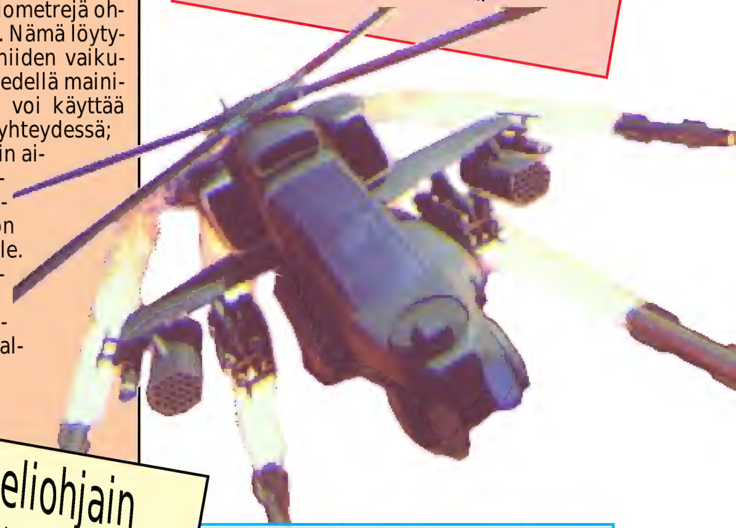
Analogisessa ilotikussa olevien neljän potentiometrin arvot ovat nolla, kun ohjain on keskiasennossa. Kun tikkua aletaan liikuttaa vaikkapa oikealle, alkaa oikeanpuoleisen potentiometrin arvo kasvaa välittömästi. Mitä enemmän tikkua käännetään oikealle, sitä suuremmaksi oikeanpuoleisen potentiometrin arvo kasvaa. Tikun ollessa aivan äärioikealla, on potentiometrin arvo esim. 127. Näin ilotikku osaa kertoa tietokoneelle ja pelille 127 pykälän tarkkuudella, miten paljon tikkua käännetään oikealle. Kun peli vastaanottaa tikulta potentiometristä nimeltä "oikea" arvon 127, peli tietää pelaajan vääntäneen tikun oikealle niin pitkälle kuin se menee. Muut pääilmansuunnat toimivat aivan samalla periaatteella. Väli-ilmansuunnat lasketaan potentiometrien arvojen yhdistelmistä. Jos 'oikean' arvo on 100, ja 'ylös'-arvo on 40, osaa peli päätellä näistä arvoista, että pelaaja on vääntänyt tikun asentoon, joka on aika pitkällä oikealla ja jonkin verran ylhäällä. Esimerkiksi autopelissä tämä muuntuisi sellaiseen muotoon, että pelaaja kaartaa aika jyrkästi oikealle painaen samalla jonkin verran kaasua.

Useimpien pelien alussa pelaajan pitää kalibroida ohjaimensa, eli kertoa pelille, mitkä ovat ohjaimen potentiometrien ääriarvot kussakin pääilmansuunnassa, ja mitkä arvot ovat, kun ohjain on keskiasennossa. Harvassa ohjaimessa jokaisen potentiometrin ääriarvot ovat keskenään samanlaisia, eikä jokaisen potentiometrin arvo tikun ollessa keskiasennossa suinkaan ole nolla. Useimmissa tikuissa esiintyy myös "ajelehtimista" eli tikun keskiasento ei pysy paikallaan kovin pitkään. Tämän huomaa parhaiten lentosimulaattoreissa, kun vielä 10 minuuttia sitten täysin suoraan lentänyt lentokone päättääkin lähteä yllättäen hienoiseen nousuun ja laskuun, vaikka peliohjain on aivan keskiasennossa. Ajelehtimisen voi korjata kalibroimalla peliohjaimen uudelleen kesken pelin, tai säätämällä potentiometrejä ohjaimessa olevilla "trimmereillä". Nämä löytyvät useimmista ohjaimista, ja niiden vaikutuksen huomaa parhaiten juuri edellä mainitussa tilanteessa. Trimmereitä voi käyttää myös ilotikun kalibroinnin yhteydessä; useat pelit näyttävät kalibroinnin aikana ristikon, jonka sisällä liikkuu pieni neliö. Ohjaimen ollessa keskiasennossa tämän neliön pitäisi asettua ristikon keskelle. Jos neliö kuitenkin ajelehtii levottomasti, voi trimmereitä säätämällä saada neliön asettumaan rauhallisesti omalle paikalleen ristikon keskelle.

## Ei toimi !?

Vaikka peliohjain olisi kytketty peliporttiin, on silti mahdollista, että peli ei suostu uskomaan peliohjaimen olemassaoloon. Aluksi on syytä tarkistaa, että peliohjain on ehjä. Jos näin varmasti on (testattu esim. kaverin koneessa), syy toimimattomuuteen on johdon toisessa päässä.

Jos äänikortti, johon peliohjain on kytketty ei sekään toimi, voi äänikortti olla rikki tai sen asetukset taistelevat tietokoneen muiden lisäkorttien asetuksien kanssa. Tarkista siis äänikortin keskeytykset, DMA-asetukset, pohjaosoite ja muut vastaavat. Tarkista samalla, onko äänikortissa jumpperia, jolla peliportti voidaan kytkeä päälle. Jos sellainen löytyy, tarkista, että peliportti on toiminnassa.



## Digitaalinen peliohjain

Digitaalisen ohjaimen sisällä olevilla kytkimillä on vain kaksi tilaa: päällä tai pois päältä. Näitä kytkimiä on joissain ohjaimissa neljä, eli yksi oikealle, yksi vasemmalle, yksi ylös ja yksi alas. Väli-ilmansuuntien ilmaisemista varten pitää kahden kytkimen sulkeutua yhtä aikaa. Jos tikku viestittää tietokoneelle, että oikeanpuolinen ja ylimmäinen kytkin ovat sulkeutuneet yhtäaikaa, peli tietää, että käyttäjä on liikuttanut ilotikkua yläoikealle. Kahdeksalla kytkimellä varustetut ohjaimet ovat varmatoimisempia esim. juuri väli-ilmansuuntien suhteen. Digitaaliset peliohjaimet ovat omiaan peleissä, joissa on tärkeää ajoitus ja suunta. Tällaisia ovat esim. tasohyppelyt, kuten Mario Bros. ja sadat muut vastaavat pelit, joissa tärkeää ei ole se, kuinka paljon pelaaja vääntää ilotikkua johonkin suuntaan, vaan se, koska ja mihin suuntaan hän tikkua vääntää.

## Tikku paikalleen

Peliohjaimet liitetään tietokoneeseen 15-piikkisen D-liittimen avulla. Joissain liittimen piikeistä kulkee sähkövirtaa muutaman voltin verran. Sen takia on erittäin suositeltavaa sammuttaa kone ennen peliohjaimen kytkemistä tai irrottamista, sillä nämä pienetkin volttimäärät saattavat käräyttää jotain tietokoneen sisältä.

Peliohjaimen koiraspuolisen liittimen vastakappale löytyy yleensä äänikortin päädystä. Valmiissa kokoonpanoissa ja merkkimikroissa äänikortti on yleensä valmiina, ja saattaapa äänikortti olla rakennettu emolevyyn, jolloin peliportti (peliliitin) löytyy koneen takaa selvästi (toivottavasti) merkittynä.

Muodoltaan 15-piikkinen, naaraspuolinen peliportti on samanlainen 'D' kuin sarja- ja printteriportti, mutta erikokoinen kuin kumpikaan edellämainituista. Sarjaportti on yleensä pieni 9-piikkinen, koiraspuolinen D-liitin. Useimmissa tapauksissa niitä on kaksi kappaletta; toinen hiirtä ja toinen tavallisesti modeemia varten. Printteriportti puolestaan on 25-piikkinen ja naaraspuolinen, selvästi peli- ja sarjaporttejа isompi D-liitin.

Sen sijaan joypadit ovat suosittuja PC:n digitaaliohjaimina. Ne ovat omiaan toimintapeleihin, jossa tarkat liikkeet ovat etusijalla. PC:ssä ne sopivat mainiosti esimerkiksi jääkiekko- ja muihin urheilupeleihin, tasohyppelyihin ja useimpiin kolikkopelikäännöksiin.

### Analogiset ohjaimet

Analogisia peliohjaimia tuntuu PC:lle olevan myynnissä enemmän kuin useimmissa metsissä on sieniä. PC-peliohjainten hinnat vaihtelevat alle 100 markasta aina tuhannen markan tuolle puolen, ja niiden laatuhajauma on aivan yhtä laaja.

Analogiset peliohjaimet ovat omiaan peleihin, joissa ajoituksen ja suunnan lisäksi myös liikkeen määrä/voimakkuus ratkaisee. Analoginen ohjain osaa kertoa kuinka paljon ohjainta on käännetty. Tämän mahdollistavat analogisen ohjaimen sisällä olevat potentiometrit, joiden sähköinen arvo muuttuu ohjaimen liikkeiden mukaan.

Hyvä esimerkki analogisuudesta ovat autopelit. Mutkassa rattia käännetään mutkan jyrkkyydestä riippuen vähän tai paljon tai mitä tahansa niiden väliltä. Millaista oikean auton ajaminen olisikaan, jos ratissa olisi vain kolme asentoa; täysin vasemmalla, keskellä tai täysin oikealla? Tämä olisi tilanne, jos auton ratti olisi digitaalinen ohjain.

### Perustikut

PC:n peruspeliohjain on kahdella tulitusnappulalla varustettu ilotikku. Esimerkiksi lentosimulaattoreissa toinen nappula laukaisee konetykit ja toinen lähettää ohjuksen. Autopeleissä pelaaja voi valita tapahtuuko kaasuttaminen työntämällä tikkua eteenpäin tai jommasta kummasta tulitusnappulasta.

Kun tällaiseen perusohjaimeen lisätään pieni liukusäädin tai isompi säätökiekko, saadaan aikaiseksi ilotikku, jota voi mainiosti käyttää lentosimulaattoreissa tai autopeleissä. Tällä ylimääräisellä säätimellä voi tavallisesti käyttää lentokoneen tai auton kaasua. Säädin on analoginen, joten kaasussa on näin muitakin asentoja kuin ei-mitään tai talla-pohjassa.

# ERIKOISOHJAIMET

**Lentosimulaattorien varustelukierre jatkuu aina aitoon asiaan asti.**

Todella rahakkaille (ja hurahtaneille, voisi joku sanoa) on tyrkyllä mitä uskomattomampia peliohjaimia golfohjaimesta aina täydelliseen F-16 -hävittäjän ohjaamoon saakka. Karvahattumallit, eli vain muutamalla tulitusnappulalla ja yhdellä hatulla varustetut ohjaimet kytketään peliporttiin, mutta massiivisemmat ohjausjärjestelmät kytketään peliportin lisäksi näppäimistön liittimeen siten, että itse näppäimistö kytketään peliohjaimeen.

Lentosimulaattorifanaatikko saattaa kuluttaa parikin tuhatta markkaa ostaessaan lattialle asetettavat polkimet, vasemmalla kädellä hallittavan kaasukahvan, jolla ohjataan myös hävittäjän asejärjestelmiä, sekä autenttisen näköisen ohjaussauvan, jossa on tarpeeksi näppäimiä kahdellekin kädelle. Tällaisella järjestelmällä pelaaja voi hoitaa lähes kaikki lentosimulaattorin toiminnot siirtämättä käsiään kertaakaan peliohjaimista näppäimistölle.

Useimmat erikoisohjaimet on tehty vain yhtä pelityyppiä varten. Seuraavassa esittelemme joitain erikoisvälineitä paatuneelle pelaajalle.

Erilaisia ohjaimia 4000 markalla lento- ja autoilupeleihin. Rattimaisten ohjainten lisäksi harras harrastaja hankkii myös erilliset polkimet.

### Golfohjain

Pro Play Golf on lattialle asetettava matala laatikko, jonka sisällä on monimutkaista optista teknologiaa. Laatikon päälle asetetaan pehmeästä vaahtomuovista tehty golfpallo, jota voi huitaista aivan aidolla golfmailalla. Ohjaimen sisällä olevat tunnistimet mittaavat mailan kulman, nopeuden ja monta muuta asiaa. Tämä tieto välitetään tietokoneelle, jossa pyörivä peli (tällä hetkellä vain Links 386 for Windows) tulkkaa tiedon, ja näytöllä oleva pelaaja tekee samanlaisen lyönnin. Näytöltä voi seurata minne pallo laskeutuu ja suunnitella seuraavaa lyöntiään.

Muovista valmistettu golfohjain tuntuu ideana hullulta; voi hyvin kuvitella miten aloitteleva goflin pelaaja tempaisee sydämensä kyllyydestä rautaysillä suoraan muovisen kapistuksen kylkeen sillä seurauksella, että muovinpalasia löytyy olohuoneen sohvasta vielä kuukausien kuluttua. Näin ei kuitenkaan ole, sillä ThrustMaster on käyttänyt ohjaimessaan niin vahvaa muovivalmistetta, että lujakaan tälli ei kykene ohjainta rikkomaan (kertoo nimim. "kokemusta on...kaverilla").

### Flipperiohjain

PC:llä pelattavien flipperien yleistyttyä on ThrustMaster julkaissut myös flipperiohjaimen. Se koostuu kahdesta pyöreälinjaisen hiiren muotoisesta kapistuksesta, jotka kiinnitetään näppäimistön molemmin puolin. Pyöreä, kuplamainen osa sopii kämmeneen ja etusormien ulottuvilla on flipperistä tutut lyöntinappulat. Parasta ohjaimessa on se, että kämmentä vasten tuleva osa on varustettu painetunnistimilla. Niiden avulla flipperiä voi töniä ja vaikuttaa näin pallon kulkuun. Liian raju töniminen saa tietysti aikaan tiltin.

### Rattiohjain

Markkinoiden paras rattiohjain on myös ThrustMasterin valikoimissa. T2:n nimellä tunnettu ratti- ja poljin-yhdistelmä on hinnaltaan lähellä tuhatta markkaa, mutta on takuulla hintansa väärtti autopelinsä vakavasti ottavalle. T2:n alaosasta löytyy pari kappaletta tukevia ruuvikiinnikkeitä. Rattia on myös pehmustettu paremmin käteen sopivaksi. Lattialle asetettavan poljinyksikön polkimet ovat todellisia polkimia. Ratin oikealla puolella sijaitsee ehkä hieman liian herkkä vaihdekeppi. Ratti on luonnollisesti analoginen toiminnaltaan, ja niin mainio, että kerran sitä kokeiltuaan ei enää koskaan haluaisi autopeliä pelata millään ilotikulla.

### Alkuperäinen joystick

Lähes jokaisella itseään kunnioittavalla peliohjainvalmistajalla on tarjolla laajaliikkeisiä lentosimutikkuja, jotka kaikki pursuavat toimintoja ja nappuloita. Kovinta kisaa lentosimutikkujen herruudesta käyvät tällä hetkellä ThrustMaster ja Suncom.

### Kaasukahvaa

Lentosimutikun rinnalle ThrustMaster kaupittelee kaasukahvaa, jotta vasemmallakin kädellä olisi jotain tekemistä. Moottoritehon lisäksi kahvalla ohjataan monissa

## Tötterötikut

Ilotikkujen seuraavassa luokassa on mukana jo lisää tulitusnappuloita, sekä oudon näköinen ylösalaisin käännetty tötterö. Lisänappuloille voi ohjelmoida useissa lentosimulaattoreissa ja 3D-toimintapeleissä (Doom, Descent ...) helposti toimintoja, jotka pitäisi muuten hoitaa näppäimistöltä. Näin pelaajan ei tarvitse siirtää kättään ilotikulta näppäimistölle tarvitessaan jotain toimintoa, vaan pelaaminen voi jatkua keskeytyksettä.

Outo tötterö eli "hattu" on kuin pieni ilotikku. Hatuissa on yleensä vain neljä suuntaa. Pienen koon takia väli-ilmansuuntien toteuttaminen on vaikeaa ja kallista. Jos peli tukee ilotikun hattua, voi siihen ohjelmoida toimintoja, jotka muussa tapauksessa hoidettaisiin näppäimistöltä. Lentosimulaattoreissa hatulla voi esim. nopeasti katsella ympärilleen. Descentissä puolestaan liikkuminen 3D-tilassa helpottuu huomattavasti hatun avulla.

## Järjestelmätikut

Ilotikkujen kuninkuusluokassa kamppailevat valtavat järjestelmätikut, jotka alkavat vähitellen muistuttaa näppäimistöä, johon on lisätty isokokoinen ilotikku. Huikeimpiin ilotikkuihin pystyy nykyään ohjelmoimaan lähes 300 toimintoa, joten lentosimulaattoreiden näppäinpaljouden voi siirtää kokonaan näppäimistöltä ilotikulle. Eri asia on auttaako tämä millään tavalla muistamaan, mistä nappulasta tapahtuu mitäkin!

Yhteistä näille analogitikuille on se, että sauvan liikerata reunasta reunaan on yleensä niin pitkä, että vauhdikkaissa toi-

**Joypad-tyyppinen digitaaliohjain, joka soveltuu erityisen hyvin toimintapeleihin.**

lentosimulaattoreissa hävittäjän asejärjestelmiä, minkä vuoksi kahvassa on ilotikun tapaan lukuisia toimintanappuloita, jotka ovat luonnollisesti ohjelmoitavissa. Kahvoja on pari erilaista; toinen on ns. karvahattumalli, ja toinen lähes tuhannen markan hintalapulla varustettu kapistus, joka sisältää mm. pienikokoisen, peukalolla ohjattavan hiiren.

**Ohjaamo**
Todella lentosimulaattoreista innostuneille ThrustMasterilla on tarjota F-16 -hävittäjän kokonainen ohjaamo. Hintaa kertyy useita tuhansia, mutta täydellisesti varusteltu ohjaamo pleksikupoleineen ja ohjaamoon kiipeämistä varten tehtyine tikkaineen näyttää varmasti upealta olohuoneen lattialla. Tuleeko ohjaamo hullunpapereiden kera, sitä ei kerrota.

**Polkimet**
Autopelit saavat lisää pontta, kun kaasu ja jarru ovat oikealla paikallaan jalkatilassa; ja jos saat tilaisuuden kysyä joltain oikealta hävittäjälentäjältä, niin hän kertoo, että lentokonetta lennetään polkimilla yhtä paljon kuin sauvalla. Jos olet ihmetellyt, miten ihmeessä tietokoneen ohjaamat hävittäjät pystyvät tekemään niin uskomattomia temppuja, niin selitys löytyy varmasti osittain polkimista; kun peräsimen ohjaus on näppäimistöllä, jää sen käyttäminen helposti sikseen.

**Virtuaaliufot**
Todellisia erikoisohjaimia ovat Logitechin **CyberMan** ja Spacetecin **Spaceball Avenger**. Cyberman on ikään kuin kepin nokkaan nostettu hiiri. Näin hiirellä voidaan kontrolloida ylä-alasuunnan liikkeitä. Valitettavasti Cybermania tukevien pelien määrä voidaan laskea kahden käden sormilla.

Spaceball Avenger on yritys luoda erilainen peliohjain nykyisiä 3D-pelejä varten. Kapistus näyttää osittain sulaneelta frisbeeltä, johon on liimattu tennispallo. Ohjainta käytetään kahdella kädellä; toinen käsi pallon päällä, ja toisella hoidellaan toimintanappuloita. Itse palloa ei liikutella mihinkään, vaan se sisältää herkkiä tunnistimia, jotka lukevat käden liikkeet pallon pinnalta.

**Moottoritikku**
Kesällä 1996 tulee myyntiin PowerStick, joka on ulkonäöltään ja hinnoittelultaan tavallisen ilotikun mukainen. Tikun jalustassa on kuitenkin sähkömoottoreita, joita voidaan ohjata pelistä lähetettävillä komennoilla. Autopeleissä tikku kampeaa mutkassa vastaan ja tärisee, kun auto osuu esteeseen; lentosimulaattoreissa jyrkän syöksyn jälkeen tikkua saa todella kammeta, että koneen saa oikaistua, ja ohjuksen vietyä mennessään palan pyrstöä muuttuu tikku veltoksi ja tunnottomaksi. Paperilla PowerStick kuulostaa todella hienolta idealta, mutta sen toimivuutta päästään testaamaan vasta muutaman kuukauden kuluttua.

**Formulakuski tarvitsee ratin tunteakseen olonsa kotoisaksi.**

**Lentosimulaattorin pelaamiseen tarvitaan kaksi kahvaa.**

mintapeleissä ne jäävät kevyesti joypadien ja digitaalisten tikkujen jalkoihin. Esimerkiksi tasohyppely on valtavalla lentosimulaattoritikulla lähes toivoton tehtävä.

Pelaamisen ammattilaiset omistavat useita erilaisia peliohjaimia, jotta jokaista pelityyppiä varten löytyy sopiva ohjain. Tällä tavalla pelaajat eivät pääse edes vaLittamaan, että peliohjain haittasi heidän pelisuoritustaan!

## Valinnan vaikeus

Halvan ja hyvän peliohjaimen hankkimiseksi pitää edelleen ostaa sekä halpa ilotikku että se hyvä ilotikku. Muutama nyrkkisääntö pätee kuitenkin kaikissa peliohjaimissa:
– Miltä ohjain tuntuu käteen? Liian iso tai pieni sauva saattaa pidemmän päälle aiheuttaa kramppeja.
– Päästävätkö tulitusnappulat painettaessa mukavan ja jämäkän napsauksen, eivätkä mitään tunnotonta nykäystä? Huonot kytkimet eivät kauan kestä.
– Palautuuko sauva/ratti kunnolla keskiasentoon? Liian löysä palautus aiheuttaa takuulla ajelehtimista.
– Pistääkö sauva/ratti vastaan sitä ääriasentoon liikutettaessa? Tämä on pääasiassa mukavuuskysymys; jäykkyys antaa realistisemman tunnelman ja palautetta pelaajalle.
– Onko koko ohjain jämäkän tuntuinen ja painoinen? Kestävät ja hyvin tehdyt ohjaimet tunnistaa välittömästi painosta ja kokoonpanon laadusta.
– Pyydä saada kokeilla ohjainta haluamasi pelin kanssa, niin näet miltä se tuntuu; ohjaimen näpelöinti ilman peliä ei anna oikeaa käsitystä.

JUKKA O.KAUPPINEN

# Uusia ohjaimia

Tikut vastapäivään alkaen keltanappisesta Logitech Thunderpad-ohjainlevystä: F-16 Combat Stick, CH Throttle-kahva, Logitechin Wingman Light ja Suncomin F-15E Talon.

**Kevään joystickmallisto näyttää lupaavalta. Uusia tikkuja löytyy niin pieniin kuin suuriinkin kouriin, ja valtaosa ohjaimista tuntuu hyvin tehdyiltä.**

CH Productsin F-16-ohjainsarjan peruskivenä toimii **F-16 FlightStick,** jossa on neljä nappia ja kaasupyörä, muttei mitään erikoistoimintoja. F-16-tikuista toinen, **FighterStick**, oli testihetkellä vielä viimeistelyvaiheessa. Se on sarjan edistynein ohjain, josta löytyy neljä hattua, neljä tulitusnäppäintä ja ohjelmoitavuus.

Keskiveljessä **F-16 CombatStick**issa on kuusi näppäintä, kaksi nelisuuntaista hattua ja kaasupyörä. Kaikkien ominaisuuksiensa hyödyntämiseen ohjain tarvitsee tukea peliltä. Kaikkia ominaisuuksia tuettaessa sormilla riittää työtä, mutta erityisesti peukalo on kovilla: sen vastuulla on kolme näppäintä ja molemmat hatut. Kontrollit on sentään hyvin asetettu, sormet yltävät niihin kaikkiin ongelmitta.

Ohjainten jalusta on vakaa ja kahva tarjoaa kädelle lipsumattoman luonnollisen otteen. Sauvan liikeradat ovat laajoja, vastus sopiva ja palautus keskelle napakka. Myös tarkkuus ja ohjauksen pehmeys ovat esimerkilliset. Ohjaimet on varustettu CH-vakionäpäyttimillä, jotka ovat täsmälliset ja selkeät. Ei epäilystäkään menikö komento perille tai minne hattu vääntyy.

Kontrollien asettelu on kiitettävä, vain CombatStickin etupuolella yksi fire5 vaatii kurottamista. Sauvoja kärsii vääntää kovemminkin, eikä liukumisefektejäkään saa herkästi aikaan. Ainoa fyysinen ongelma on kaasuratin sijoitus liian lähelle ohjainsauvaa.

## Kaasua kahvasta

Ohjainten rinnalle CH tarjoaa **Throttle**a, Thrustmasterin WCS/TQSia vastaavaa kaasukahvaa. Rakenteeltaan Throttle on vakaa ja tukeva. Näppäimet ovat kevyitä, mutta ne antavat selvän kliksauksen reagoidessaan. Itse kaasukahva liukuu jalustallaan sulavasti edestakaisin - mutta niin sanottu jälkipoltinkynnys ennen maksiasentoa puuttuu.

Massiivisessa T-muotoisessa kahvassa on vasemman käden iloksi kuusi nappulaa, kaksiasentoinen kytkin ja nelisuuntainen hattu. Kahva ei sovellu pienille käsille, koura kuitenkin lepää mukavasti, ja kontrollit ovat riittävän massan omaavalla kädellä miellyttävästi sormien alla. Peukalon vastuulla on kolme nappulaa ja hattu, etusormi huolehtii kaksiasentoisesta kytkimestä.

Throttle on täysin digitaalinen, eikä sitä voi ohjelmoida erikseen kaasua tukemattomiin peleihin. Plus/miinus-asteikolla toimiviin peleihin sentään voi määritellä kaasun näppäimille. Kahvan tukiohjelmisto on karkea mutta helppokäyttöinen. Jokaiselle näppäimelle voi ohjelmoida nopsasti tahtomansa näppäinpainalluksen tai -yhdistelmän.

Throttlea ei ole suunniteltu minkään tietyn ohjaimen lisukkeeksi, joten kaasukahvan voi kytkeä periaatteessa minkä tahansa ohjaimen rinnalle. Ohjelmoitavan kaasukahvan saadakseen ei siis tarvitse ostaa tonnien hintaista kokonaisvarustusta.

## Mestarin uusin haastaja

Tuntemattoman InterActin **Flight Force Pro** -peliohjain on tukeva ja rakastettavan raskas antaen kädelle hyvän pitopöydän. Erehtyessään lättäämään sauvan tasaiselle pinnalle pohjan superiso imukuppi suorastaan syöpyy kiinni. Se ei liiku tai irtoa kuin äärimmäisellä väkivallalla. Itse kahvan ergonomiassa ei ole kehumista ja ylimpänä nököttävä hattu on hieman löysä. Ominaisuuksiltaan FFP on kuitenkin keskivertoa parempi. Se tarjoaa yhdistelmän klassisia ja omaperäisiä piirteitä.

Ohjaimessa on neljä tulitusnappia ja nelisuuntainen hattu, lisäksi jalustan kyljestä pilkistää kaasukahvan liukukytkin. Autofire löytyy erikseen jokaiselle tulitusnapille, on/off-kytkimet napeille 3 ja 4 sekä pohjassa pilkottava kytkin joko hatun tai kaasukahvan aktivoinnille. Molemmat eivät voi olla päällä yhtaikaa.

Tositilanteessa FFP osoittautuu kelvolliseksi. Sauva jaksaa heilua riittävän laajalla alueella tehden ohjaustarkkuudesta hyvän, napit toimivat ja hattu reagoi. Kaasusliderikin toimii hienosti. Vain fire1 saisi olla jykevämpi. Kaasu/hattu-kytkintä napsauttelemalla voi ohjaimen olotilaa säätää simulaatioon sopivaksi.

## Asejärjestelyjä

InterActin **Fire Control System** on ohjel-

**Tikut vasemmalta lukien: PC Flight Force Pro, PC Flight Force Fire Control System ja AlfaDestroyer.**

moitava kaasukahva, jossa on viisi suoraan toimivaa näppäintä, nelisuuntainen hattu ja ”page up/page down” -näppäimet, joilla voi koodata neljä toimintoa joka painikkeeseen. Ohjelmointi on yksinkertaista: siirrytään kytkimestä ohjelmointitilaan, painetaan haluttu nappula pohjaan, näpäytetään näppäimistöltä kaivattua näppäintä ja päästetään FCS:n nappula ylös. Toistetaan tarpeen mukaan, ja lopuksi napsautetaan FCS normaalitilaan. Erillistä ohjelmointisoftaa ei tarvita, mutta pulmaa syntyy, jos mielii pelata useaa peliä - Koodaus on tehtävä joka kerta käsin.

Käytössä FCS on kuin FFP. Pyöreähkö T-kahva säätyy miellyttävästi, koska siinä on pienet askelmat minimi- ja maksimiasentojen edessä. Murikka vain on turhan pieni ja näppäimet liian lähellä toisiaan. Inhottavin FCS:n piirre on lisätoimintojen jakaminen eri ”sivuille”. Sivut valitaan PageUp/Down-valitsimilla. Sivuja raplatessa sormet voivat sotkeutua, ja katse on pakko siirtää näytöltä FCS:n jalustaan, jotta näkee led-näytöstä, mikä sivu on aktiivinen. Näin taistelujen tiimellys voi hankaloitua ikävästi. FCS:llä tuppaa toisinaan myös hukkaamaan koodauksensa, muutoin järjestelmä on tasaisen hyvä.

## Halvat ja hassut

Vuosi sitten Logitech julkaisi Wingman Extreme-ohjaimensa, joka yllätti kyvykkyydellään. Extremeä on nyt kevennetty poistamalla kaikki turha: **Wingman Light**issa on jäljellä enää kaksi tulitusnappia ja pohjassa autofire. Samalla rakenne on keventynyt, ja vaikkei halpislinjalla ollakaan, on kokonaisuus hepsakka ja pääfire lievästi löysä. Vaikka arvosana kääntyykin muun olemuksen, tuntuman ja hyvin muotoillun kahvan ansiosta positiiviseksi, ei oikeastaan löydy syitä, miksei ostaisi samantien Wingman Extremea.

Logitechin toinen tulokas on **Thunderpad**, 6-nappinen 8-suuntainen joypad-ohjain. PC-padina Thunder onkin kohtalaisen hyvä, mutta jos ohjain tulisi vaikka jonkin konsolin mukana kilahtaisi kaupan kassa jo seuraavana päivänä korvaavaa ohjainta hankittaessa. Materiaaliltaan runko on kovaa muovia, mutta itse napit ovat pehmeän lössöjä vailla selkeää vastusta. Ohjain kyllä toimii, mutta sen tuntuma on täysin hämärä. Pahin pulma on pieni koko. Thunderpad hukkuu normaalikokoiseen kouraan ja pakottaa käden epämiellyttävään kulmaan. Nopeatempoisessa mätkinnässä kipeytyivät sekä ranteet että peukalo.

AlfaDatan **AlfaDestroyer** onnistui yllättämään kaikkeen tottuneen tikkutestaajan: pieni kämmenen kokoinen murikka, joka muistuttaa enemmän kaasukahvaa kuin tikkua. Ohjain näyttää varsin mielenkiintoiselta tuttavuudelta, mutta käytännön elämys jää vajaaksi. Liikerata on pieni, liikuttaminen nykivää ja ohjaus epätarkkaa. Täsmällisyyttä ei kannata anella, mutta toimintapeleissä ohjain pärjää periaatteessa paremmin - kunnes ergonomian puute kipeyttää ranteet. Pieni jalusta ja pieni kahva eivät tarjoa stabiilia alustaa. Jännästä olemuksestaan ja nelinappisuudestaan huolimatta sauva on luokiteltavissa lähinnä sairaslomien aiheuttajaksi.

## Ison Talonin anti

**Talon** on jyhkeä veikko. Se valtaa huomaamatta pöydän itselleen, ja aiheuttaa vieraissa automaattisesti kateutta ”kato tolla on isompi kuin mulla.” Paitsi mahtimurikka on Talon myös hieno laatuohjain. Ohjaimessa on neljä firenappia ja kaksi nelisuuntaista hattua, jotka kaikki voi ohjelmoida toistamaan haluttua näppäinkomentoa. Sauvassa on ovelasti pikavalitsin, jolla neljää fireä voi käyttää joko normaaleina nelinappisen ohjaimen liipasimina, tai toistamaan käyttäjän ohjelmointia. Hatut on ohjelmoitava itse, sillä ne eivät ole suoraan ohjelmasta tunnistettavissa. Näin peleille on tarjolla 12 toimintoa.

Ohjelmointi käy Flight Force FCS:n tapaan: ohjelmointimoodi päälle, naputetaan firejä ja näppäimistöä ja ohjelmointi off. Ilman ulkoisia ohjelmia. Mutta Talonpa onkin ovela: tarjolla on neljä muistipankkia, jolloin ohjain muistaa neljän pelin komennot. Muistipankkeja voi vaihtaa pelin aikana, joten suuremman pelin komentoja voi ohjelmoida kahteen tai useampaankin muistilohkoon. Näin yhdelle pelille onkin tarjota 12, 24, 36 tai 48 ohjelmoitavaa näppäintä. Vain kaasuratti uupuu.

Ohjain on muovikahva metallijalustassa. Kahva on tukeva, se antaa kädelle miellyttävän lepoasennon ja puskee tiukasti vastaan sauvaa väännettäessä. Liikesektori on riittävän laaja, tehden kontrolloinnista miellyttävän täsmällistä. Arvosanaksi tuleekin: ”pahuksen hyvä”, ja sitä mieltä on McDonnell Douglaskin, F-15 -koneiden valmistaja - yhtiö kun käyttää Suncomin F-15 -ohjaimia pilottien kuivakoulutukseen. Tosin, pienikätiset välttäkää.

| Ohjain | Hinta | Valmistaja | Edustaja | Trimmerit | Kätisyys | Yleistä | Arvosana |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **F-16 FlightStick** | 320 mk | CH Products | S | Päällä/OK | Vain oikea | Neljän napin perusohjain | **** |
| **F-16 CombatStick** | 530 mk | CH Products | S | Päällä/OK | Vain oikea | Oma tuki vielä heikko, mutta toimii FlightStick Prona | ***** |
| **CH Throttle** | 495 mk | CH Products | S | - | Vain vasen | Laadukas, rajoittuneetohjelmointiominaisuudet | ***** |
| **Wingman Light** | 149 mk | Logitech | To,G | Päällä/OK | Vain oikea | Perusteeton kevennys Extremestä | **** |
| **Thunderpad** | 149 mk | Logitech | To,G | - | Molemmat | Kuusinappinen joypad pienikätisille | *** |
| **AlfaDestroyer** | 130 mk | AlfaData | K | Päällä/OK | Vain oikea | Muusaa rannenivelet | ** |
| PC Flight Force Pro | 250 mk | InterAct | Tr | Sivussa | Molemmat | Monitoiminen | **** |
| **PC Flight Force Fire Control System** | 330 mk | InterAct | Tr | - | Vain vasen | Melko hyvä asejärjestelmä, ohjelmoitava | **** |
| **F-15E Talon** | 650 mk | Suncom | To | - | Vain oikea | Iso järkäleohjain, ohjelmoitava | ***** |

G=Gametech (921-2121390), K=Karelia Computer (973-897 088), S=Sanura (90-565 3600), To=Toptronics (921-273 4000), Tr=Triosoft (931-213 0292)

J. & P. PIIRA

# KAKSINVERROIN HAUSKEMPAA

Vanha totuus "kaksin aina kaunihimpi" pätee myös tietokonepelien suhteen. Kyllä kaverin kanssa pelaaminen aina tekoälyn voittaa. Valitettavasti vain kahden peliohjaimen liittäminen PC:n takaseinään ei ole itsestään selvää.

Äänikortin ainoa peliportti on yleisin PC:n joystick-liitäntä. Toisen pelaajan on tyydyttävä näppäimistöön toisen saadessa nauttia joystickin ylellisyydestä. Vaikka korteissa on yksi liitäntä, niissä on tuki myös toiselle peliohjaimelle. Niinpä peliportin jakavaan Y-kaapeliin voidaan liittää kaksi ohjainta. Joystickin toiminta rajoittuu tällöin kahteen tulituspainikkeeseen vaikka niitä olisi ohjaimessa kuinka monta. Syy löytyy peliportista. Periaatteessa yksinäinenkin peliohjain toimii vain kahdella tulitusnapilla, mutta se "varastaa" toiminnot ylimääräisiin painikkeisiin kortin kakkosohjaimen tuesta.

Ihanteellisin ratkaisu ongelman kiertämiseksi on käyttää tavallisen joystickin tai joypadin rinnalla näppäimistöporttiin liitettävää ohjelmoitavaa peliohjainta, joka emuloi näppäinkomentoja. Näin peliportti jää vapaaksi yhden joystickin täysipainoiseen hyödyntämiseen. Näppäinohjainta käyttävä pelaaja valitsee pelissä kontrollimuodokseen näppäimistön. Hyvä esimerkki ohjelmoitavasta joypadista on Phase 9:n valmistama GameStar, joka testattiin MikroBitissä 9/95.

## Gravis GrIP Game System

Gravis GrIP Game Systemiin kuuluu futuristisesti muotoiltu liitinyksikkö Gravis MultiPort ja kaksi 8-nappista GrIP-joypadia. Peliohjainporttiin liitettävässä MultiPortissa on yhteensä kuusi liitäntää: neljä 9-pinnistä GrIP-ohjaimille ja kaksi tavallista 15-pinnistä. Systeemin käyttöönottoon ei tarvita taikatemppuja. Mukana seuraa testiohjelmia sekä shareware-pelejä sisältävä romppu.

GrIP Game Systemin suurin etu on se, että jokaisella pelaajalla on käytettävissään GrIP-ohjaimen kaikki napit GrIPiä tukevissa peleissä. Joypadien kalibrointi tapahtuu automaattisesti. Jos pelissä ei ole GrIP-tukea, ohjaimet simuloivat tavallisia kaksinappisia joypadeja joko toiminta- tai autopelitilassa. Jälkimmäisessä ohjaimen reunassa sijaitsevat, etusormien alle jäävät painikkeet vastaavat ratin kääntämistä. Tavallisen joypadin simulointi ei toiminut kaikissa testatuissa peleissä. Gravis väittää, että Game System nopeuttaa myös pelien toimintaa, koska ohjelman ei tarvitse tulkita peliportin joystick-komentoja, mutta tätä on jo vaikeampi todistaa. Win95:ssä ohjaimiin voi ohjelmoida näppäinkomentoja.

Jos GrIP Game Systemiin liitetään kaksi tavallista ohjainta, sen toiminta vaihdetaan kytkimellä vastaamaan Y-kaapelia. GrIP-ohjaimien ja muiden joystickien yhdistelmää ei siis voi käyttää. GrIP Game System on hyvä keksintö ja sen joypadit mallikkaita. Vielä ei kuitenkaan kannata rynnätä kauppaan, sillä GrIPiä tukevia pelejä on toistaiseksi melko vähän. Kannattaa tutkia oheista pelilistaa ja miettiä, paranisiko näiden pelien pelattavuus tasolle, joka oikeuttaisi GrIPin varsin suolaisen hinnan. Useat pelivalmistajat, kuten Virgin, Electronic Arts, Acclaim ja Mindscape, ovat ilmaisseet tukensa Graviksen systeemille, joten tulevaisuutta GrIP:llä varmasti on. Gravis GrIP Game Systemiä markkinoidaan kahdessa paketissa: The Ultimate Fighting Machine sisältää Acclaimin WWF Wrestlemanian ja The Ultimate Team Sports puolestaan NHL 96:n erikoisversion.

### Gravis GrIP Game System

**Lyhyesti**: Erinomainen, joskin hintava ratkaisu useamman pelaajan ongelmiin.
**Hinta**: 645 mk
**Edustaja**: Gametech
**Puhelin**: 921-2121 390

Seuraavissa peleissä on tällä hetkellä Gravis GrIP Game System -tuki: WWF Wrestlemania: The Arcade Game (Acclaim), Unnecessary Roughness (Accolade), Super Street Fighter II (Capcom), In the Pursuit of Greed (Channel 7), FIFA Soccer 96 (EOA), NBA Live 95 (EOA), NBA 96 (EOA), NHL 96 (EOA), Triple Play Baseball (EOA), Mortal Kombat III (GT Interactive), Cat Fight (Phantom Card), Extreme Sports (Sony), World Rally Fever (Team 17)

### AlfaTwin

**Lyhyesti**: Kallis Y-kaapeli.
**Hinta**: 220 mk
**Edustaja**: Karelia Computer
**Puhelin**: 973-897 088

## AlfaTwin

AlfaTwin toimii sekä tavallisena Y-kaapelina että joystickin vaihtajana. Peliohjainporttiin kytkettävän mötikän kahteen liittimeen isketään omat suosikkiohjaimet, joiden välillä voidaan vaihtaa lennosta. Ennen pelin lataamista painetaan sen joystickin nappia, jota halutaan käyttää. Toki joikkarin vaihto käy pelinkin aikana, joskin tällöin kalibroinnin kanssa voi tulla ongelmia. AlfaTwinejä voi linkittää toisiinsa kolme kappaletta, jolloin niihin saa liitettyä neljä peliohjainta. Mitään muuta hyötyä ketjusta ei ole, sillä se ei mahdollista nelinpelejä tai muuta eksoottista. Parin sadan hinta siitä, että säästyy peliohjaimen vaihdosta joko koneen takaa tai pelin alkuvalikoista käsin, pistää kyllä itkemään. MB

### Erillinen pelikortti

Erikseen hankittavassa peliohjainkortissa on yleensä liitännät kahdelle peliohjaimelle. Joissain korteissa on säädin sen nopeuden asettamiseksi mikrolle sopivaksi. Äänikortin peliportti on suositeltavaa kytkeä pois päältä (esim. jumpperilla suoraan kortilta tai ohjelmallisesti äänikortin mukana tulevalla apuohjelmalla) ennen pelikortin asentamista. Äänikortin peliportti saattaa muutoin räpistellä henkensä pitimiksi sen verran, että se onnistuu häiritsemään uuden pelikortin toimintaa.

Pelikortin hankintaa kannattaa harkita myös siinä tapauksessa, että huomaa peliohjaimensa toiminnassa pieniä virheitä. Pelikortit ovat yleensä komponenteiltaan ja laadultaan huomattavasti äänikorttien peliportteja parempia. Parin sadan markan investointi saattaa parhaimmillaan jopa nopeuttaa tietokoneesi toimintaa. Laadukas pelikortti voi kuluttaa vähemmän prosessoriaikaa kuin äänikortilla oleva heikkolaatuisempi peliportti, jolloin prosessorille jää enemmän aikaa muiden tehtävien tekemiseen.

NIKO PALOSUO

OPAS

# Käytetyn mikron OSTAMINEN

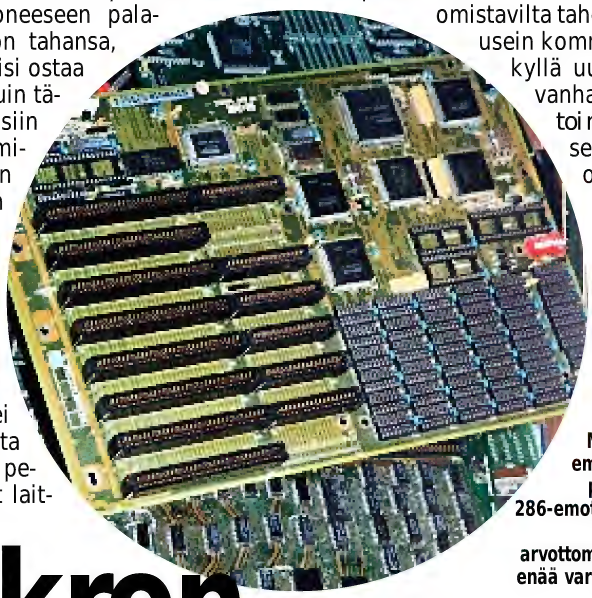
**Tietotekniikka kehittyy niin nopeasti, että uutena ostettu laite on usein jo ostohetkellä vanha. Uuden tietokoneen arvo romahtaa vuodessa monta tuhatta markkaa. Käytetyn tietokoneen hankinta voi olla taloudellisesti järkevä ratkaisu: työt sujuvat hieman vanhemmallakin koneella, ja uudempaan voi päivittää sitä mukaa kun hinnat laskevat kohtuulliselle tasolle.**

Tietotekniikkansa uutena ostavat ovat huomanneet, että puoli vuotta hankinnan jälkeen on aina mahdollisuus päivittää laitteet astetta paremmalle tasolle. Samalla rahalla saa joko nopeamman prosessorin, enemmän muistia, isomman kiintolevyn tai tehokkaamman näytönohjaimen. Hyvä tekniikan kehityksen mittari on PC-joulumarkkinat. Noin 10 000 markan hintaan tarjottiin viime jouluna multimedia-Pentiumeja, kun sitä edellisenä jouluna laitteet olivat vielä 486-koneita.

Monet asiantuntijat ovat yhtä mieltä siitä, ettei tietotekniikan viimeisen huudon osto ole taloudellisesti aina perusteltua. Rahaa saa tietokoneeseen palamaan kuinka paljon tahansa, mutta järkevintä olisi ostaa niin paljon tehoa kuin tämän päivän tarpeisiin tarvitaan. Lisää ominaisuuksia ostetaan sitä mukaa, kun hinnat laskevat kohtuulliselle tasolle. Käytetyn tietokoneen osto voi olla monessa suhteessa kannattavaa.

Tietokoneita ei kuitenkaan hankita vain taloudellisin perustein, siksi uudet laitteet tekevät aina kauppansa. Uusimpia käyttöjärjestelmiä, sovelluksia ja pelejä ei suunnitella vanhoja koneita silmälläpitäen. Jos hankkii heti kättelyssä tehokkaimman kaupasta löytyvän koneen, riittää sen teho uusimmille sovelluksille ainakin vuodeksi eteenpäin.

Vanhemman koneen käyttäjä joutuu pohtimaan, toimiiko uusi sovellus hänen koneessaan. Riittääkö prosessorin vääntö, onko muistia ja kiintolevytilaa riittävästi, riittääkö kaksinopeuksinen romppuasema? Toisaalta voi kysyä, onko aitoa tarvetta siirtyä käyttämään uutta ohjelmaa? Pitäisikö ostaa tehokkaampi PC vain uuden pelin takia? Uusimman raudan omistavilta tahoilta kuulee usein kommentin, että kyllä uusi ohjelma vanhassa PC:ssä toimii, mutta sen käyttö olisi yhtä tuskaa. Vanhempien koneiden käyttäjien on siis maltettava mielensä, ja se vaatii rautaista itsekuria.

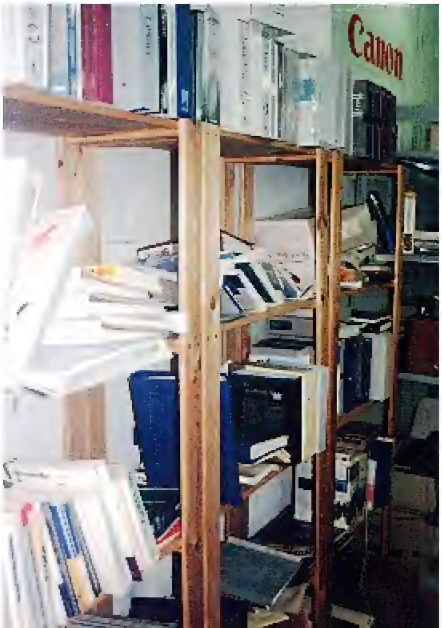


**Monen vanhan emolevyn matka päättyy tähän: 286-emot ovat monelle käytännössä arvottomia, ne sopivat enää varaosakäyttöön.**

Suomessa on varsin toimivat atk-jälkimarkkinat. Käytettynä voi ostaa lähes kaikkea alle tuhannen markan PC:stä yli sadan tuhannen markan arvoiseen minikoneeseen asti. Myös oheislaitteita kuten kirjoittimia, näyttöjä ja lisäkortteja saa käytettynä.

## Mistä käytettyjä saa?

Mistä käytetyn tietokoneen voi ostaa? Kuten muissakin tavaroissa, tietokoneen voi ostaa naapurilta, tuttavan tuttavalta tai ilmaispalstoilta. Jos tarkkaan tietää mitä haluaa ja selviää vanhemman PC-tekniikan ja ohjelmistojen asennuksesta, kannattaa ostaa sieltä mistä edullisimmin saa. Yksityiseltä ostettaessa on muistettava, että myy-




**Vanhahkossa tietokoneessa toimii parhaiten yhtä vanhat ohjelmat, mutta niiden hankinta voi olla hankalaa. Esimerkiksi WordPerfect 5.1 DOS-version alkuperäispakkauksia on enää vähän jäljellä. Käytettyjen koneiden myyjät pitävät hyllyssään joitakin vanhoja yleiskäyttöisiä ohjelmia ja niiden ohjekirjoja.**

# Käytetty PC syyniin

Käytetyn PC:n ostossa kannattaa varmistaa, että halutut ohjelmat toimivat siinä. Jos haluaa esimerkiksi käyttää PC:llä Windows-sovellusta, pitää prosessorin olla vähintään 386. Vanha Windows 3.0 toimii vielä 286-pohjaisessakin laitteessa, mutta niin hitaasti, ettei sitä voi pitää työkäyttöön sopivana Windows-koneena.

PC-laitteiden prosessoreissa isompi numero merkitsee suurempaa nopeutta. Sama periaate pätee Apple Macintosheihin, joita voi myös ostaa käytettynä. Alkujaan Macintoshit rakennettiin Motorola 68000-sirun ympärille, ja vuosien saatossa on tullut nopeampia 68020-, 68030- ja 68040-prosessoriin perustuvia Macintosheja. Uusimmissa Macintosheissa on joko 68040 tai tehokas Power PC -siru, joka perustuu RISC-teknologiaan.

Jos käytetty kone sisältää cd-rom-aseman, on se todennäköisesti joko yksi- tai kaksinopeuksinen asema. Suurin osa vuoden 1994 jälkeen julkaistuista cd-rom-ohjelmista edellyttää toimiakseen vähintään tuplanopeuksisen cd-rom-aseman, mutta tiettyihin tarkoituksiin, kuten tietosanakirjahakuihin, voi yksinopeuksinenkin riittää.

Multimedia tarkoittaa monipuolista tiedon esittämistapaa, joka sisältää esimerkiksi liikkuvaa kuvaa, ääntä ja grafiikkaa. Jos aikoo nauttia tietokoneen multimediallisista ominaisuuksista, pitää cd-rom-aseman lisäksi olla vähintään 386/20 MHz prosessorilla varustettu PC tai 68030/16 MHz-sirulla varustettu Macintosh. Tämän teholuokan koneissa videoleike on katkonaista ja äänikin pätkii, mutta leike on vielä jotenkuten katseltavissa. Jos haluaa nauttia täysin sujuvasta multimediasta, kannattaa aloittaa Pentium-luokan koneista.

Multimedia-standardit ohjelmapaketin kannessa kertovat jotain laitevaatimuksista. MPC Level 1 -luokan ohjelma edellyttää 386SX-PC:tä ja yksinopeuksista cd-rom -asemaa, ja MPC Level 2 tarvitsee 486SX-PC:n ja tuplanopeuksisen cd-aseman.

## Riittävästi kiintolevytilaa

Käytetyn tietokoneen pitää sisältää riittävästi kiintolevytilaa. Liian vähäinen kiintolevytila aiheuttaa ongelmia tulevaisuudessa, kun ohjelmia päivitetään uudemmiksi. Esimerkiksi 20 megatavun kiintolevylle ei käytännössä mahdu käyttöjärjestelmän lisäksi kuin yksi tai kaksi sovellusta. Sovelluksesta riippuen on kuitenkin mahdollista selvitä jopa ilman kiintolevyä.

Käytetyissä PC-koneissa tapaa vähintään neljää eri levyasematyyppiä. "Lerppuja" käyttävät 5,25-tuumaiset levyasemat voivat olla joko pientiheyksisiä, eli ne tallentavat 360 kilotavua tietoa, tai korkeatiheyksisiä, jotka tallentavat 1,2 megatavua. "Korppuja" eli 3,5-tuumaisia levykkeitä käyttävät asemat olivat alkujaan myös pientiheyksisiä, jolloin yhteen korppuun mahtui 720 kilotavua, mutta uudemmat, yleisimmät korppuasemat ovat korkeatiheyksisiä ja tallentavat 1,44 megatavua. 1,44 megatavun asema pystyy lukemaan myös 720 kilotavun levyä, siksi esimerkiksi kannettavan PC:n pientiheyksinen korppuasema on edelleen käyttökelpoinen.

Mitä enemmän työmuistia eli RAMia koneessa on, sitä parempi. Vanhat MS-DOS-ohjelmat toimivat 640 kilotavun perusmuistissa, mutta Windows-sovellukset ja Macintoshit edellyttävät toimiakseen vähintään neljä megatavua työmuistia. Kannattaa varmistaa, että koneeseen voi jälkeenpäin lisätä muistia. Jos esimerkiksi emolevyllä on kahdeksan 512 kilotavun SIMM-muistikampaa, edellyttää kahdeksaan megatavuun päivittäminen kokonaan uusia muistipiirejä.

Jos tietokone on hankittu kotiin ilman etukäteistarkistusta, kannattaa sen kunto testata perinpohjin. Koneen käynnistyksen yhteydessä voi tarkistaa, onko koneessa luvattu työmuisti. Näppäimistön jokaista näppäintä kannattaa kokeilla toimivuuden varmistamiseksi. Hiirtä kannattaa liikutella eri suuntiin ja tarkastaa, liikkuuko hiiri takertelematta. Alusta (formatoi) levyke todetaksesi levyaseman toimivuus. Alusta kiintolevykin, jos se on mahdollista. Näin selviää, onko kiintolevylle jäänyt viallisia sektoreita. Kiintolevyn alustuksessa kannattaa kääntyä asianharrastajan puoleen, jos ei tarkkaan tiedä mitä tekee.

jä tarjoaa yleensä vain perävalotakuun, eli jos laite hajoaa, on rahat menetetty. Tietotekniikassa äkillisiä teknisiä vikoja ilmaantuu onneksi verraten harvoin.

Hieman epävarmemman on parasta kääntyä välitysliikkeen puoleen, joka osaa tarjota tarpeeseen sopivan koneen ja lyhyen takuun. Liikkeet hinnoittelevat myymänsä koneet yleensä yksityishenkilöitä realistisemmin, koska heillä on kokonaisvaltaisempi käsitys käytettyjen hintatasosta. Liike neuvoo myös vanhempien käyttöjärjestelmien ja ohjelmien hankinnassa. Tavallisesti välitysliikkeet ostavat laitteen ensin itselleen ja myyvät sitten eteenpäin.

Suurin osa käytettyjä koneita myyvistä yrityksistä myy vain PC-koneita ja niiden oheislaitteita. Muutama liike myy myös Macintosheja tai järeämpiä koneita. IBM:n, Hewlett-Packardin, Digitalin sekä Sunin minitietokone-ympäristöihin välittää laitteita keskitetysti vain yksi yritys Suomessa. Järeiden tietokoneiden osto käytettynä on suhteellisesti edullisinta, koska hintaero uuden ja käytetyn välillä on suuri. Unix-pohjaiset työasemat ovat suosittuja muun muassa Internet-palvelimina ja CAD-suunnittelussa, ja ne kilpailevat hinnallaan tehokkaiden PC-koneiden kanssa.

**Käytettyjä koneita myyvien liikkeiden hyllyistä saattaa löytää helposti omaa konetta täydentäviä osia. Esimerkiksi vanhan MFM-kiintolevyn rinnalle saa toisen muutamalla kympillä.**

## Miten tietokone vanhenee?

Käytetyn tietokoneen osto ei ole verrattavissa käytetyn auton ostoon. Tietokoneen tapauksessa kyse on enemmän toiminnallisuudesta ja tehosta kuin siitä, oliko entinen omistaja vanha rouva maalta, joka surfaili koneella vain seurakunnan webbisivuilla sunnuntaisin.

Koska tietokoneen toimivuutta ei voi arvioida päältä katselemalla tai edes kantta avaamalla, täytyy laitteen kunto tutkia alussa läpikotaisin testiohjelmalla ja huolehtia siitä, että laitteella on edes jonkinlainen takuu. Käytetyn tietokoneen ostoon liittyy aina riskinsä, mutta mitä enemmän laitteesta tietää, sitä suuremmat mahdollisuudet on saada käyttöönsä luotettava ja turvallinen laite.

Joissain tietokoneen osissa ikä jättää jälkensä. Näyttöjen ruudut voivat palaa loppuun ja liikkuvia osia sisältävät komponentit, kuten kiintolevyt, voivat hajota vanhuuttaan. Ruudun kunnon voi onneksi tarkistaa melko helposti kytkemällä sen päälle ja ajamalla jonkin sovellusohjelman. Jos kontrasti- ja kirkkaus-nappuloista voidaan kuvaa ruuvata hieman ylikirkkaaksi, on putkella todennäköisesti vielä riittävästi elinaikaa jäljellä.

Hieman säätövaraa tarvitaan, koska esimerkiksi kirkkaassa päivänvalossa putkelta vaaditaan enemmän valoa kuin illan hämärässä. Toinen vanhempia näyttöjä vaivaava vika ovat "kiinnipalaneet valikot": esimerkiksi myynti- tai valvontakäytössä olleiden monitoreiden ruuduissa voi ikuisesti näkyä himmeästi sen sovelluksen valikko, joka on pyörinyt koneessa vuosikausia. Osaksi palanut ruutu on käytännössä kelvoton, koska kulunutta fosforia ei voi enää elvyttää.

Kiintolevyjen tapauksessa levyn kunnon tarkistaminen on vaikeampaa. Viallisia sektoreita (bad sectors) levyllä ei saisi olla lainkaan, koska yhden viallisen sektorin seuraksi ilmestyy helposti toinenkin. Kiintolevyn kunto tarkistetaan käynnistämällä testiohjelmalla levyn pinnan tarkistusajo eli "surface scan", joka tarkistaa kunkin kiintolevysektorin kunnon. Käytännössä kiintolevy voi toimia moitteetta helposti kymmenenkin vuotta. Vanhempia MFM-, RLL- tai ESDI-koodausta käyttäviä kiintolevyjä on tänään tarjolla enää vähän, kun helppokäyttöiset IDE-levyt ovat olleet markkinoilla jo monta vuotta.

Testiohjelmalla kannattaa selvittää myös muistin kunto. Muisti ei sinänsä kulu käytöstä, mutta vuosien mittaan muistin johtimet hapettuvat, jolloin voi syntyä kontaktivikoja. Muistikamman jalat pitää tarkistaa kulumisen varalta, koska paljon ko-

**Legendaarinen Seagaten 20-megatavuinen MFM-koodausta käyttävä ST-225 kiintolevy on tänään viidenkympin arvoinen. Monen PC-harrastajan ensimmäinen kosketus kiintolevyihin oli tämä malli.**

neesta toiseen siirretyn muistikamman piikit kärsivät jatkuvasta käytöstä. Emolevyn puolella muistikamman muovikiinnikkeet eivät nekään kestä kovaa käsittelyä vaan murtuvat helposti, siksi vanhaan emolevyyn lisämuistin asennus pitää tehdä varovasti.

Tietokoneen oman käyttömuistin (RAM) lisäksi pitää tarkistaa myös näytönohjaimen muisti. Käyttömuistin virheet ovat vakavia, koska ne kaatavat vikasietoisiakin käyttöjärjestelmiä kuten Windows NT:n. Näyttömuistin virheet ilmenevät tavallisesti puuttuvina pisteinä ja epämääräisinä viivoina näytössä. Näyttömuistin virheet ovat kiusallisia, mutta eivät kriittisiä koko järjestelmän toimivuuden kannalta.

## Vaihtoehtona edullinen päivittäminen

Atk-jälkimarkkinoilta saa harvoin uusinta tekniikkaa, mutta esimerkiksi vuoden vanhaa laitetta kannattaa jo kysyä. Kokonaan uuden koneen hankkimisen sijasta voi myös harkita vanhan päivittämistä. Koneen käyttötarkoituksesta riippuu, miten tehoa kannattaa lisätä. Jos pullonkaulana on hidas levynkäsittely, voi esimerkiksi vanhan MFM-levyn vaihtaa uudempaan IDE-levyyn, jolloin levynkäsittely ja sitä myötä koko koneen toiminta nopeutuu huomattavasti.

Jos ohjelma on hidas niukan muistin takia, voi neljän megatavun kasvattaminen kahdeksaan tai jopa kuuteentoista vauhdittaa useimpia ohjelmia melkoisesti. Yleensä vanhemmat emolevyt ja ohjelmat pystyvät hyödyntämään vain kuuttatoista megatavua, eikä enemmän asentaminen olisi järkevääkään.

386-emolevyn nopeutta voi yleensä kasvattaa 40 megahertsiin saakka, ja 486-emoon on tarjolla jopa 133 megahertsin prosessoreita. 20- tai 25-megahertsisen 486:n voi vaivatta päivittää 66 megahertsiin prosessoria ja kidettä/siltainta vaihtamalla. Viiden voltin jännitteellä toimivaan emolevyyn voi asentaa kolmella voltilla toimivan prosessorin, jos prosessorin ja prosessorikannan välissä on jännitteenalennin, tai jos se on sisäänrakennettuna kuten overdrive-malleissa. Kaikki 100-megahertsiset ja sitä nopeammat 486- tai 586-prosessorit toimivat kolmen voltin jännitteellä, ja ne sopivat sellaisenaan vain kolmen voltin jännitettä tukevaan uudehkoon 486-emoon.

486-emolevyn päivittäminen on järkevää kuitenkin vain tiettyyn rajaan saakka. Vanhat emolevyt on suunniteltu aikakautena, jolloin 486DX2/66 oli kehityksen kärkeä. Siksi emolevyllä olevat muut piirit kuten välimuisti ja käyttömuisti sekä emolevyn BIOS on optimoitu tuohon nopeusluokkaan. 100-, 120- tai 130- megahertsisen 486-prosessorin asennus vanhaan emolevyyn voi tuoda vain marginaalisen teholisäyksen, koska emolevyn muut komponentit eivät pysy prosessorin vauhdissa mukana. Tällöin BIOS jakaa prosessorille paljon odotustiloja (wait-states), jotta kone ylipäätään toimisi. Jos tavoitteena on saada merkittävästi lisää laskentatehoa, on ainoa vaihtoehto uuden Pentium-emolevyn hankinta. Uudet Pentium-emot ovat nykyään hyvin kohtuuhintaisia.

## Hinta ratkaisee

Laitteen hinta on ratkaiseva mielenkiinnon herättäjä käytetyn hankintaa mietittäessä. Käytetyn laitteen hinta saattaa olla puolet uuden hinnasta, vaikka molempien soveltuvuus tiettyyn tarkoitukseen olisi sama. Halvimmillaan tiettyyn työhön riittää 286- tai 386-mikro, jossa pyörii Windows 3.0 tai 3.1 sekä DOS-pohjainen WordPerfect tai jokin kevyt Windows-teksturi. Tämän tason laite pyörittää myös yksinkertaisempia pelejä, joita saa ilmaiseksi imuroitua esimerkiksi bbs-järjestelmistä. Myös 286:een voi asentaa äänikortin, jolloin laitteesta on pelikäytössä enemmän iloa. DOS-käytössä muistiksi riittää jopa 640 kilotavua, mutta Windows edellyttää toimiakseen vähintään kahta megatavua, ja käytännön sovellukset vaativat usein neljä megatavua.

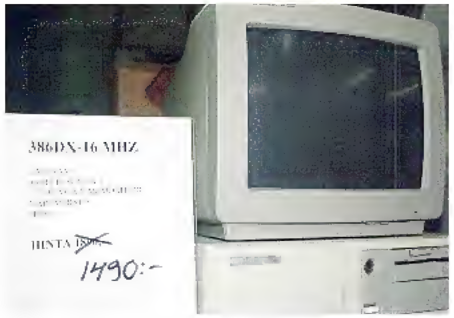
286/12- ja 386/16-laitteet maksavat viidestäsadasta markasta pariin tonniin varustuksesta riippuen. Helppokäyttöisyyttä arvostavat saattavat valita myös vanhan Macintoshin, joita on käytettynä tarjolla samassa hintaluokassa.

486-mikrot ovat tänä päivänä käyttökelpoisia työjuhtia moneen tarkoitukseen, vaikka niitä ei uutena enää myydä. 486/25 jaksaa vielä pyörittää Windowsia ja monipuolisia toimisto-ohjelmia. 486 sopii hyvin myös internet-selaimeksi, tulostinpalvelimeksi tai faksikoneeksi. Toimintakelpoisia 486-laitteita saa jo kolmella tuhannella markalla. MB

## Vihreää ajattelua

Atk-jälkimarkkinoihin ja vanhojen koneiden käyttöön suhtaudutaan lähes poikkeuksetta myönteisesti, koska sen ansiosta käytetyt laitteet pääsevät uudelleen kiertoon. Yritysten poistamille ehjille laitteille saadaan uusia käyttäjiä ja jopa rikkinäisetkin kelpaavat laitepurkajille, jotka irrottavat niistä toimivia komponentteja ja liittimiä, esimerkiksi kiintolevyn ohjainvirtapiirit.

Loppuunkäytetty romu päätyy käsittelijästä riippuen joko kaatopaikalle tai Kuusakoski Oy:n ongelmajätteiden käsittelylaitokselle, jossa arvo-osat jatkavat kiertokulkuaan ja muu jäte tuhotaan ympäristöystävällisesti.




**386:n hinta on vuosien mittaan romahtanut. Tämä laite pyörittää vielä Windowsia ja sen perusohjelmia tyydyttävästi, eikä hinta päätä huimaa.**

## Kansainväliset jälkimarkkinat

Suomen atk-jälkimarkkinoilla pyörii paljon ulkomailta hankittua tavaraa. Kun suuri yritys poistaa ison erän mikroja, kannattaa niitä usein tuoda Suomeenkin. Suomen atk-jälkimarkkinoiden hinta noudattaa melko pitkälle kansainvälisten jälkimarkkinoiden tasoa, joten käytetyissä ei kannata mennä merta edemmäs kalaan. Euroopassa atk-jälkimarkkinoiden merkittävin tekijä on Computer Brokers Exchange (CBE), jossa Suomea edustaa Tietokonevälitys-yhtiöt Oy.

## Internet

**Word Wide Web:**

www.nexor.fi/tkv.html (Tietokonevälitys-yhtiöt)
personal.eunet.fi/pp/strom/kirppis.html (PC-Kirppis)

**Usenet-news-ryhmät**

sfnet.tori.myydaan.atk
sfnet.tori.ostetaan.atk

## Vanhasta koneesta enemmän irti

Usein toistuva virhe vanhemman PC-tekniikan hyötykäytössä on se, että siihen asennetaan ohjelmien uusimpia versioita. Esimerkiksi Microsoft Word 6.0 on hitaalle koneelle melkoisesti raskaampi sovellus kuin sen edeltäjä Word 2.0. Silti vanhempi teksturi on tavallisen käyttäjän näkökulmasta yhtä monipuolinen kuin tuoreinkin versio. Miksi asentaa uusin versio tekstinkäsittelystä tai taulukkolaskennasta, kun vanhankaan ominaisuuksista ei ole kuin puolet käytössä?

Kahdeksan megatavun 386-koneessa pyörii mainiosti esimerkiksi Word 2.0 tai Ami Pro sekä Excel 2 tai 3. Käyttöjärjestelmäksi riittää Windows 3.1., kun siinä käyttää tavallista 640 x 480 pisteen VGA-tilaa kuudellatoista värillä. Lisää vauhtia näyttöön saa poistamalla ohjelman WYSIWYG-tilan, jolloin teksti näkyy ruudulla nopeasti piirtyvällä vakiofontilla. Jos laitteeseen on joskus asennettu levyntuplaaja, kannattaa se poistaa levynkäsittelyä hidastamasta.

Monesti erillistä teksturiohjelmaa ei edes tarvita, koska Windowsin mukana tuleva Write-tekstinkäsittely pystyy useimpiin kirjoitustehtäviin. Write toimii nopeasti hitaassakin koneessa ja yhteensopivuus toisten käyttäjien kanssa on taattu, kun uusimmat ohjelmat osaavat tulevaisuudessakin lukea vanhempia .wri -tiedostomuotoja.

## Internet ei edellytä Pentiumia

Internet-surfailua varten ei tarvitse kovin kummoista tehopesää. Esimerkiksi 486/33 kahdeksan megatavun muistilla pyörittää Netscape Navigatoria tavallisessa selauskäytössä mainiosti. Surfauksessa pullonkaulana ei yleensä ole PC:n nopeus vaan verkko-operaattorin linjan hitaus, joka puolestaan johtuu verkkoliikenteen ruuhkasta.

Etenkin ulkomaisia www-sivuja surfaillessa tietoa tihkuu omalle PC:lle yhtä hitaasti kuin 300 baudin ascii-yhteyksissä aikoinaan 80-luvulla. Tällöin nopeasta modeemista ei ole mitään hyötyä. Ruuhkaisessa Internet-liikenteessä myöskään puskuroitu sarjaliikennepiiri (UART) 16550 ei pääse oikeuksiinsa, koska kone ehtii käsitellä kaiken tarjolla olevan informaation hitaammallakin piirillä (16450). Näin monesti kuultu väite siitä, että vanhan koneen 16450-sarjaliikennepiiri on Internet-aikakaudella museotavaraa, ei pidä (vielä) paikkaansa.

Tilanne muuttuu jos Internetin välityksellä haluaa tehdä muutakin kuin vain katsella HTML-sivuja, esimerkiksi hakea Java-appleteja, kuunnella tosiaikaista ääntä tai katsella videopätkiä. Silloin myös PC:ltä edellytetään riittävästi potkua pyörittämään näitä sovelluksia. Internetin kehitys on menossa yhä multimediallisempaan suuntaan, joten trenditietoisen Internet-friikin ei kannata ostaa 486-tason PC:tä.

## Suomessa käytettyjä PC-laitteita myy

| Yritys | Puhelin | Faksi | Ala |
|---|---|---|---|
| PC SuperStore vaihtokoneet | (90) 3290 0440 | (90) 32900519 | PC- ja oheislaitteet |
| Tietokonevälitys-yhtiöt Oy | (90) 560 7010 | (90) 561 1655 | PC, Macintoshit ja minikoneet (DEC, HP, IBM) |
| Cruz Brokers Oy | (90) 546 110 | (90) 546 630 | PC- ja oheislaitteet |
| Cimos Oy | (90) 170 281 | (90) 170 581 | PC- ja oheislaitteet |

**Yksityiset ja yritykset ilmoittelevat myös Keltaisen Pörssin ja päivittäislehtien palstoilla.**

# ALPHAWORLD

# MAAILMA VERKOSSA

**Kolmiulotteinen kokeellinen virtuaalimaailma kutsuu uusia asukkaita valtaamaan alueita itselleen. AlphaWorld on scifi-kirjoista tuttu, toteutunut unelma Internetissä, ja se on avoin kaikille.**

MARKUS HALTTUNEN

Yleiskuva keskusaukiolta, jonne AWorldissa seikkaileva ensimmäiseksi päätyy.

Jo vuosikymmenten ajan tieteiskirjallisuudessa on puhuttu tietokoneeseen luoduista maailmoista, joihin voi sukeltaa maailmanlaajuisen verkon kautta. AlphaWorldin myötä tämä tulevaisuudenkuva on nyt todellisuutta.

AlphaWorldin luoja ja kehittelijä Worlds Inc. on tähän asti ollut tunnettu keskusteluohjelmansa, AlphaChatin ansiosta. Nyt Worlds Inc. on siirtynyt kehittelemään virtuaalimaailmoja ja tuloksena on syntynyt AlphaWorld, tulevaisuuden kolmiulotteinen keinotodellisuus tämän päivän ihmisille.

Varsinkin teoriassa AlphaWorld kuulostaa hienolta: keinotekoinen maailma täynnä rakennuksia, ääniä ja musiikkia eli ympäristö, jossa ihmiset voivat vapaasti liikkua, kommunikoida keskenään tai luoda omia alueita ja rakennuksia.

Käytännössä AWorld kärsii nykyisen teknologian rajoituksista, eikä sen päällystetyllä vektorigrafiikalla voi päästä lähellekään fotorealistista tasoa. Unixin tekstipohjaiseen käyttöjärjestelmään tai WWW:n sivuihin verrattuna AWorld tarjoaa kuitenkin uskomattoman uudistuksen.

## Elämää AWorldissa

Kirjoittauduttuaan sisään käyttäjä saa valita itselleen Avatarin, virtuaaliruumiin, jollaisena hän näkyy toisille käyttäjille. Virtuaalimaailmassa ei ole turhia fyysisiä rajoituksia, vaan käyttäjän halutessa lentäminen tai seinien läpi kulkeminen onnistuu napin painalluksella. Toisten käyttäjien kanssa keskusteltaessa kirjoitettu teksti näkyy puhujan pään yläpuolella.

Jos pelkkä tutkimusmatkailu ja eri puolelta maailmaa tulleiden käyttäjien kanssa keskustelu ei riitä, voi alkaa luoda omia rakennuksia mielikuvituksensa mukaan ja siten osallistua itse AWorldin kehitykseen. Avainsana on mielikuvitus. Uusia objekteja luodaan kaiken aikaa, ja jo nykyisestä valikoimasta saa uskomatonta jälkeä aikaan pienellä yhdistelyllä.

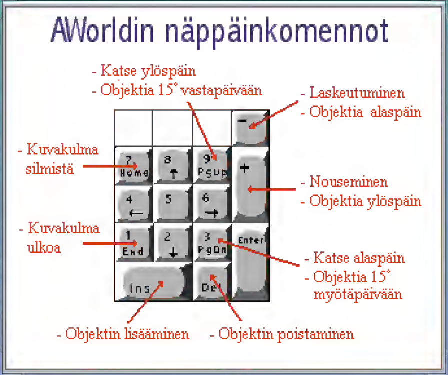
Kuten missä tahansa yhteiskunnassa, myös AWorldissa on lainvalvojia. Nämä AW-Policen nimellä liikkuvat ihmiset kiertelevät ympäri virtuaalimaailmaa tarjoten apuaan sitä tarvitseville. Vaikka he eivät ainakaan myönnä omaavansa mitään erikoista asetta häiriköiden varalta, on selvää että häiriköinti ei kannata. Yksikin ilmoitus heiltä voi johtaa asumisoikeuden lopulliseen poistamiseen.

AWorldia parannellaan koko ajan. Koska se on vasta kehitysvaiheessa, mitään liittymismaksua ei uusilta siirtolaisilta peritä. Kenties myöhemmin AWorldiin lisätään painovoima ja vuodenajat sekä erotetaan yö ja päivä. Tällä hetkellä pelkkä siirtolaiskaavakkeen täyttäminen AWorldissa riittää maahanmuuttoluvan saamiseksi.

Aluksi kannattaa vierailla AlphaWorldin kotisivulla, joka on tärkeä visiittikohde jokaiselle AWorldista kiinnostuneelle. Sieltä löytyy paljon mielenkiintoista ja hyödyllistä tietoa AWorldista, sekä muista Worlds Inc:n tuotteista.

Jokaisella käyttäjällä on avatar – hahmo, jonka ulkoasun voi itse määritellä.

**Kuva 1. AlphaWorldin rekisteröitymiskaavakkeeseen täytetään sähköpostiosoite, sähköpostin välityksellä saatu tunnusnumero (immigration number), AlphaWorldissa käytettävä nimi ja salasana, jotka kannattaa kirjoittaa itselleen ylös.**



**Lista AlphaWorldin näppäinkomennoista.**

## Minustako virtuaalikansalainen?

Kaikella hyvällä on hintansa, ja AlphaWorldin tapauksessa se on kovat laitteistovaatimukset. Windows 95:llä pyöriäkseen AWorld vaatii ainakin yli 8 megatavua muistia, jotta käyttäjän hermot eivät kuluisi kovalevyn kera hetkessä loppuun. Windows 3.xx pyörittää AWorldia hieman sujuvammin, mutta 16 megaa on silläkin melkein vähimmäisvaatimus, sillä hetkittäin jopa 16 megaa tuntuu liian pieneltä muistimäärältä, kun kovalevy käy ylikierroksilla ja AWorldissa liikkuminen alkaa muistuttaa liimassa kävelemistä.

Konetehoa AWorld ei syö lähellekään niin runsaasti kuin muistia, mutta luonnollisesti AWorldin tapainen vektorimaailma vaatii vääntöä myös prosessoripuolelta. Modeemin nopeus saa olla 28800 bps, jotta AWorldissa liikkumisesta pystyy nauttimaan täysin siemauksin, mutta 14400 bps:kin pitäisi vielä olla riittävä AWorldissa kiertelyyn.

Jos laitteistovaatimukset vain täyttyvät ja kiinnostusta löytyy, niin AWorldin asukkaaksi pääsemisen ei pitäisi tuottaa ongelmia. Ennen AlphaWorldin yhteysohjelman uusimman version imuroimista saattaa olla tarpeen imuroida myös Microsoft WING -ohjelma, joka löytyy helpoimmin MBnetistä nimellä **mswing.zip**. Ilman WINGiä ei muiden käyttäjien kanssa kommunikointi välttämättä onnistu, jos käytössä on Windows 95 tai Windows 3.xx sekä 16 miljoonan värin näyttötila.

## Ohjelmistot kuntoon

Ensimmäiseksi on haettava itse AlphaWorld-yhteysohjelma, joka mahdollistaa AWorldin käytön. Sen hankkiminen onnistuu helpoimmin soittamalla MBnetiin (**aworld68.exe**) tai ottamalla yhteyttä AWorldin kotisivuille osoitteeseen **http://www.worlds.net/alphaworld/** ja imuroimalla sieltä uusimman version (tätä kirjoitettaessa AlphaWorld 0.68). AWorldin webbisivuilta ohjelma saadaan klikkaamalla sivulla tekstiä **Download the latest release.**

Tämän jälkeen olet valmis aloittamaan yhteysohjelman imuroinnin klikkaamalla ilmaantunutta **Latest Release** -tekstiä. Paketin koko on melkein 5 megatavua, joten 14400 bps modeemilla imurointi kestää noin 50 minuuttia.

Kun ohjelma on lopultakin imuroitunut, voit onnitella itseäsi, sillä nyt olet jo reilusti yli puolimatkassa kohti AWorldin kansalaisuutta. Seuraavaksi asennetaan ohjelma käynnistämällä imuroitu tiedosto Windowsista. Ohjeita seuraamalla asennuksen pitäisi sujua helposti. Ennen AWorldin käynnistämistä pitää varmistaa, että Internet-yhteys on muodostunut ja täysin käyttövalmiina. Tämän jälkeen AWorld voidaan käynnistää turvallisin mielin.

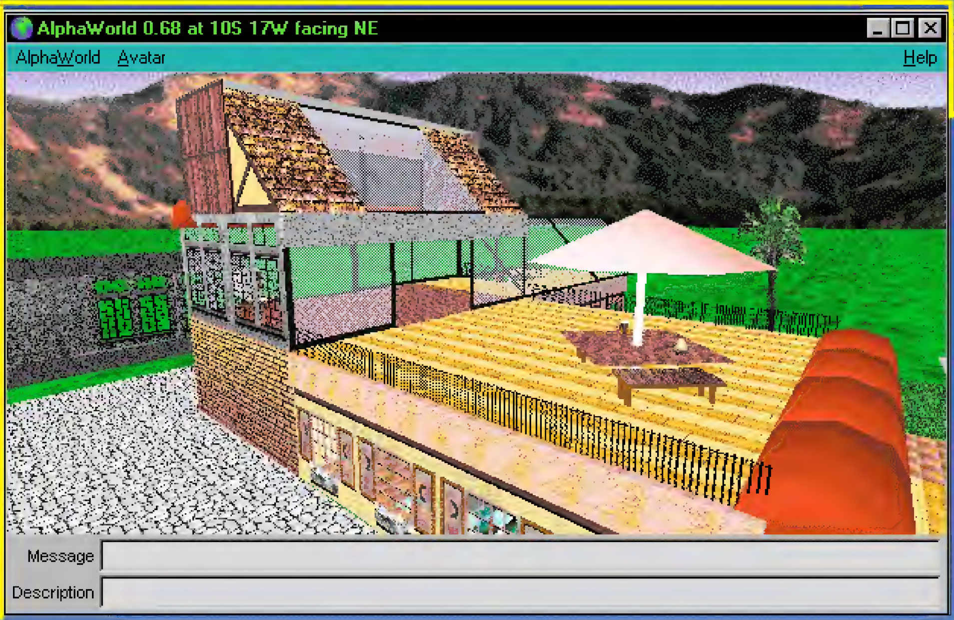
## Maahanmuuttajat matkaan

AWorld on yhteisö ja päästäksesi yhteisön jäseneksi, sinun on aluksi hankittava maahanmuuttolupa. Kun käynnistät AWorldin ensimmäistä kertaa, sinulta kysytään muutama kysymys. Myöhemmillä kerroilla et enää joudu vastailemaan mihinkään, vaan pääset suoraan AWorldiin. Aluksi sinun pitää täyttää vain kohta, jossa kysytään email-osoitettasi, ja painaa OK:ta. Ennen kuin voit jatkaa eteenpäin, sinun on haettava antamastasi osoitteesta viesti, jossa kerrotaan maahanmuuttonumerosi. Nyt voit kirjoittaa annetun numeron AWorldin kyselykaavakkeen **Immigration Number** -kohtaan (kuva 1).

Tämän jälkeen valitset nimen, jolla sinut tullaan tuntemaan AWorldissa, sekä sopivan salasanan, jolla voit todistaa henkilöllisyytesi. Vaikka nimeä voi myöhemmin muuttaakin editoimalla **aworld.ini**-tiedostoa, kannattaa nimi valita jo nyt huolella. On myös hyvä muistaa, että tavanomainen, englanninkielistä sanaa tarkoittava nimi on todennäköisesti jo käytössä. Kun kaikki tiedot on täytetty, voit painaa OK:ta. Onnea, olet nyt AWorldin kansalainen!

## Tervetuloa AlphaWorldiin

Ohjelman latailtua hetken verran laskeudut tyylikkäästi AlphaWorldin keskusaukiolle. Tämä on paikka, jossa todennäköisimmin tapaat ihmisiä. Täältä lähtee teitä joka ilmansuuntaan ja löytyy kaksi teleportteria, joiden avulla pitkätkin matkat taittuvat hetkessä. Jos näet ruudulla kohdistimen, liikkuminen ei onnistu. Painamalla AWorldin ikkunassa jotain neutraalia kohtaa, kuten taivasta tai ikkunan reunusosaa, kohdistin katoaa ja voit liikkua joko hiirellä tai nuolinäppäimillä. Myös keskusteleminen onnistuu vain, jos kohdistinta ei ole näkyvissä. Ruudun ylänurkassa näkyvät koordinaatit, joissa sillä hetkellä olet. Ruudun alaosan




**Miksi turhaa ostaa luksushuvilaa, kun sen voi rakentaa ilmaiseksi AWorldiin? Tuolla minäkin tahtoisin asua.**

**Mysteerinen pyramidi koordinaateissa 4S 25W**

taas valtaa muutama tekstipalkki, joissa näkyy kirjoittamasi teksti, sekä tietoja klikkaamastasi objektista.

Objektit ovat kolmiulotteisia esineitä, joista koko AWorld muodostuu. Valittua esinettä voi liikutella nuolinäppäimillä, ja sille voi asettaa erilaisia toimintoja, kuten hypyn johonkin Internet-osoitteeseen tai vaikkapa äänitehosteen. AWorld tallentaa kuitenkin vain muutokset käyttäjän omiin objekteihin, joten toisten rakennelmia ei pysty tuhoamaan - vahingossa eikä tahallaan. Omien objektien käsittelystä puhutaan enemmän, kun alamme itse rakentaa taloa. Muiden objekteja kaksoisklikkaamalla voidaan saada aikaan omistajan määräämiä asioita. Esimerkiksi postilaatikko-objektiin on usein määritelty linkki tiettyyn email-osoitteeseen, jonne ihmiset voivat kaksoisklikkauksella lähetellä postia.

## Virtuaalinen turistikierros

Ensimmäiseksi kannattaa kokeilla yläreunassa olevaa Avatar-valikkoa. Sieltä voit valita itsellesi Avatarin, eräänlaisen virtuaaliruumiisi, jollaisena kaikki muut sinut tulevat näkemään. Kun ruumis on valittu, on turistikierroksen aluksi hyvä totutella ohjausmenetelmään ja vaikka keskustella hieman muitten käyttäjien kanssa. Kun kaikki tuntuu sujuvan riittävän hyvin, voi ottaa suunnaksi vaikkapa koordinaatit **1S 24W**, ja käydä ihailemassa AWorldin mysteeristä pyramidirakennelmaa.

Jos liikkumisvauhti tuntuu liian hitaalta, onnistuu juokseminen pitämällä **Ctrl**-näppäintä pohjassa. **Alt**in käyttäminen taas johtaa suoranaiseen warppinopeuteen, ja onkin kätevä tapa liikkua pitempiä matkoja koordinaatista toiseen. Myös lentäminen onnistuu AWorldissa. Painamalla **plus**-näppäintä pystyy nousemaan ylöspäin, kun taas **miinus**-näppäimellä laskeudutaan alaspäin. Jos taas matka meinaa tyssätä siihen, ettei jonkun objektin läpi pysty kävelemään, kannattaa pitää **Shift**-näppäintä pohjassa ja yrittää uudestaan. **Page Up**illa voi katseen suunnata ylemmäs, **Page Down**illa alemmas. Tämä on kätevää varsinkin lennettäessä korkeammalla. **End**-näppäintä painelemalla kuvakulma siirtyy Avatarisi ulkopuolelle, ja pääset tarkastelemaan maailmaa ulkopuolisen silmin (3rd person view). Tämä on erityisen kätevää, kun juttelee useamman ihmisen kanssa ja haluaa nähdä kaikkien tekstit kerralla. **Home** palauttaa kuvakulman takaisin Avatarisi silmiin.

## Maailma on suuri ja ihmeellinen

Kun liikkuminen alkaa jo sujua paremmin, voi tutkimusmatkat ulottaa entistä pidemmälle AWorldin syvyyksiin. AWorldin alue on uskomattoman laaja. On selvää, että mitä kauemmaksi keskusaukiosta mennään, sitä harvemmin ihmisiä enää tapaa. Jos tuntuu siltä, että on tullut harhailtua liian kauas keskusaukiolta, eikä takaisin palaaminenkaan enää huvittaisi, voi poistua AWorldista ja ladata sen uudestaan. Näin pääsee automaattisesti takaisin keskusaukiolle.

Teleportit ovat kätevä tapa liikkua ympäri AlphaWorldia. Näitä erivärisiä pyörteitä löytyy ympäri virtuaalimaailmaa, ja kaksi kätevää teleporttia on sijoitettu heti keskusaukiolle. Lounaasta löytyy teleportti, joka johtaa koordinaatteihin **8000N 8000W**, kauniiseen, korkealle maanpinnan yläpuolelle rakennettuun kaupunkiin. Koillisesta taas löytyy portti, jonka kautta pääsee eräänlaiseen portaalikeskukseen - paikkaan, josta on yhteyksiä jokapuolelle ympäri AWorldia. Portaalikeskuksen kautta onnistuu uusiin paikkoihin siirtyminen nopeudella, joka saa warppinopeudenkin tuntumaan säälittävältä matelulta.

Vaikka pienen kiertelyn jälkeen näyttääkin siltä, että vaikuttavimmat rakennukset ovat heti keskusaukion vieressä, kannattaa pitää mielessä, että nämä rakennukset ovat AWorldin kehittelijöiden omaa jälkeä, ja heidänkin mielikuvituksellaan on rajansa. Pienellä tutkimusmatkailulla saattaa löytää todella mielenkiintoisia rakennelmia vaikka kuinka kaukaa keskusaukiosta. Näiden rakennusten viehätys perustuu juuri mielikuvitukseen, jota ei selvästikään ole säästelty niitä rakennettaessa. AWorldissa ei koskaan kannata ajatella, että olisi jo nähnyt kaiken mahdollisen - uutta ja näkemisen arvoista syntyy kaiken aikaa ja etsivä kyllä löytää.

## AlphaWorldin luojana

Suurin syy AWorldin viehätykseen on mahdollisuus osallistua virtuaalimaailman kehittelyyn ja luomiseen. Jos AWorldissa kierteleminen tuntuu vähänkin hauskalta, ja kiinnostusta löytyy, kannattaa harkita vaikkapa oman kodin rakentamista. Kukapa ei haluaisi saada aikaan jotain vaikuttavaa merkkiä olemassaolostaan.

AWorldissa kaikki rakentaminen tapahtuu erilaisten objektien avulla. Objektilistassa on jo tällä hetkellä todella suuri määrä objekteja ja uusia kehitetään koko ajan. Lista löytyy AWorldin helpistä, kunhan yhteys AWorldiin on muodostettu. Sen löytää myös kätevästi MBnetistä nimellä **awobj.zip.** Kuten kaikessa AWorldin rakentelussa, myös objektien käytön avainsana on mielikuvitus. Pienellä yhdistelyllä objekteista saa aikaan mitä monipuolisempia rakennelmia.

Kannattaa myös muistaa, että vaikka tavanomaisinta on rakentaa oma koti AWorldiin, myös sen suhteen voi vapaasti käyttää mielikuvitusta. Tavallinen tienvierellä jököttävä omakotitalo tuntuu surkean laimealta verrattuna taivaisiin rakennettuun pilvilinnaan tai vaikkapa maan alle kehitettyyn synkkään luolastoon.

”Fireplace of Answers tervehtii Bitin lukijoita”. Avatar voi näyttää vaikkapa liekiltä.

## Ohjeita rakentajille

Kun miettii, minne talonsa rakentaisi, on hyvä pitää mielessä muutama asia. Ennenkaikkea on muistettava olla kohtelias naapuri. Kun alkaa rakentaa taloa jonnekin, kannattaa miettiä tarvitsevatko lähimmät naapurit kenties vielä lisää tilaa omille rakennelmilleen. Usein onkin järkevintä rakentaa talonsa vapaaehtoisesti kauas kaikesta turhasta hälinästä ja ihmisruuhkasta.

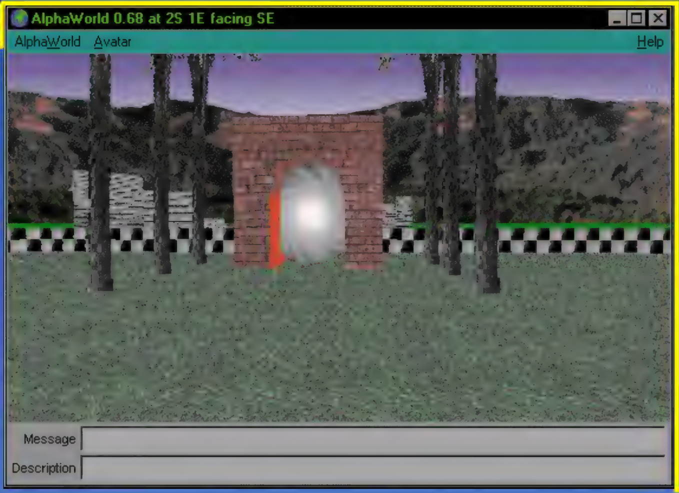
Heti aluksi kannattaa kuluttaa hetki aikaa pelkkään rakennuksen suunnitteluun, sillä muuten löytää pian itsensä poistamassa turhia ja väärään paikkaan joutuneita objekteja oikein olan takaa.

Tällä hetkellä ainoa tapa rakentaa AWorldissa on ottaa valmiista objekteista kopioita. Aluksi on valittava jokin objekti mahdollisimman läheltä omaa tonttia ja monistettava se omaan käyttöön. Tätä kopiota kutsutaan aloitusobjektiksi ja se tulee olemaan koko rakennuksesi perusta. Kopioiminen onnistuu valitsemalla aluksi hiirellä sopiva objekti ja painamalla sen jälkeen **Insert**. Tämän jälkeen uutta objektia voidaan liikuttaa nuolinäppäimillä sopivalle paikalle. Objektin kääntelеminen onnistuu **Page Up** ja **Page Down** -näppäimillä, kun taas sen nostamiseen ja laskemiseen käytetään plus- ja miinus-näppäimiä. Hienosäätö tapahtuu pitämällä **Shift** pohjassa. Jos objekti sattuu olemaan väärässä paikassa, sen poistaminen onnistuu **Delete**-näppäimellä. Kun aloitusobjekti on vihdoin asetettu paikoilleen, sen tyyppiä voi kätevästi muuttaa klikkaamalla **Object**-kenttää ja kirjoittamalla siihen uusi tiedostonimi objekti-listasta. Tämän jälkeen kopioidaan lisää objekteja ja muutetaan tarvittaessa niidenkin tyyppiä halutunlaiseksi.

## Tuumasta toimeen

Aluksi kannattaa varmistaa, ettei kukaan mene vahingossa rakentamaan sinun alueillesi. Pelkkä tontin muureilla ympäröiminen ei riitä tähän tarkoitukseen, vaan tarvittava alue kannattaa peittää joillain isoilla objekteilla, kuten ruoholta näyttävällä **walk6.rwx**:llä. Tien viereen voi tämän lisäksi asettaa tiesulun, joka ilmoittaa ihmisille rakennuksen olevan vielä valmisteilla. Tämä tapahtuu luomalla objektin ja antamalla sen tyypiksi **sawhorse.rwx**.

Kun alue on vallattu omaan käyttöön, voidaan talon rakentaminen aloittaa turvallisesti. Aluksi luodaan esimerkiksi mukavan näköinen ovi, jonka ympärille aletaan sen jälkeen rakentamaan taloa seinien ja ikkunoiden avulla. Tämän jälkeen valitaan halutun tyyppinen ja värinen katto-objekti, sekä peitetään talo sillä.




Teleportit ovat nopea tapa liikkua AWorldissa.

Kaikessa rakentamisessa kannattaa käyttää mahdollisimman suuria objekteja, jotta tilan täyttymisen suhteen ei tulisi ikäviä yllätyksiä. Kannattaa myös välttää 3-metristen objektien käyttämistä, sillä jos niitä ei ole vielä tätä lukiessasi poistettu, ne ainakin poistuvat käytöstä tulevaisuudessa.

Pienen harjoittelun jälkeen rakentamisen pitäisi jo alkaa sujua ja rakennuksen muodostua hitaasti, mutta varmasti.

## Oma koti kullan kallis

Kun rakennuksen kuori on lopultakin olla valmiina, voidaan aloittaa viimeistely. Tyhjää, ruoholattiaista ja karua rakennusta ei pahemmin innosta kutsua kodiksi. Aluksi siis valitaan mukavan näköinen lattiatekstuuri ja asetellaan se talon sisälle. Tyhjä talo ei kuitenkaan pitkään innosta, vaan sisälle pitäisi saada huonekaluja piristämään tunnelmaa. Objektilistasta löytyy muutamia mukavia objekteja, mutta kannattaa pitää mielessä, että kaikkia objekteja ei ole dokumentoitu. Sopivimmat objektit ja niiden käyttötavat saa parhaiten selville kiertelemällä toisten kodeissa ja tutkimalla heidän huonekalujaan. Toinen vaihtoehto on vierailla Ionin rakennusyhtiössä, koordinaateissa **28S 5W**, jonne on kerätty kaikki käytössä olevat objektit ihmisten tutkittavaksi.

Kukapa ei haluaisi kotiinsa omaa avotakkaa tai tietokonetta? Objektivalikoimasta voi pienellä yhdistelyllä saada aikaan vaikkapa television, rentouttavan sohvan sekä lamppuja piristämään olohuoneen tunnelmaa. Pienellä vaivalla koti alkaa jo tuntua paljon viihtyisämmältä.

## Viimeinen silaus

Kun objektit alkavat olla oikeilla paikoillaan, voidaan siirtyä hienosäätöön. Objekteille voi antaa erilaisia toimintoja kirjoittamalla käskyjä niiden **Action**-kenttään. Lista eri käskyistä ja muutenkin tarkempi selostus eri toiminnoista löytyy kätevästi AWorldin help-tiedostosta. Esimerkiksi takan saa tuntumaan paljon aidommalta, kun sen Action-kenttään kirjoittaa **sound:fire1.wav**. Mikään ei ole rentouttavampaa, kuin rauhallinen takkatulen ritinä. Television voi vaikkapa asettaa soittamaan jotain mukavaa kappaletta, kun sitä kaksoisklikkaa. Tämä tapahtuu kirjoittamalla television Action-kenttään **activate sound:stheme3.mid**, jossa **stheme3.mid** on käytettävän kappaleen nimi.

Musiikit ja äänet eivät siirry reaaliajassa modeemin välityksellä, vaan käytettävien tiedostojen pitää sijaita AWorldin **sounds**-hakemistossa. Myös animaatioilla voi piristää liian laimealta tuntuvaa ympäristöä. Kannattaa varoa täyttämästä koko aluettaan erilaisin animaatioin ja äänin, sillä ne ovat suurimpia AWorldissa liikkumisen hidastajia ja liiallinen äänten kakofonia voi aiheuttaa tunnelman romuttumisen.

Talon eteen pihamaalle kannattaa luoda postilaatikko, jonka **Action**-kenttään on kirjoitettu **email:** ja perään email-osoitteesi. Näin ihmiset voivat halutessaan lähetellä sinulle viestejä ja kommentteja pelkällä postilaatikon tuplaklikkauksella.

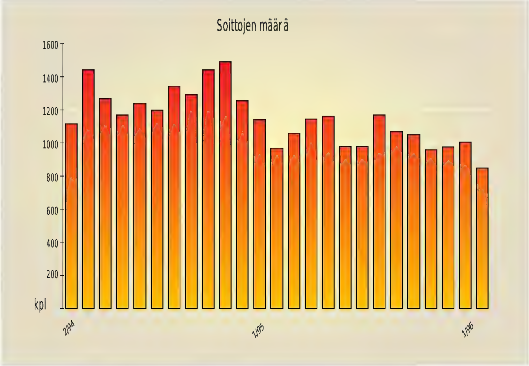
Talon eri osia voi myös kommentoida kirjoittamalla tekstiä objektien **Description**-kenttään. Tämä on kuitenkin äänien ja animaatioiden kera kaikista helpoin tapa saada alueelle varattu tila täyttymään, joten sitäkin kannattaa käyttää säästellen. Kun koti on vihdoin valmiina, voi vielä parannella pihamaata esimerkiksi ympäröimällä talon pienellä aidalla tai vaikkapa asettamalla etupihalle puita ja viihtyisän suihkulähteen.

Lopuksi kannattaa poistaa tiesulku juhlallisin menoin, sekä onnitella itseään. Tämän jälkeen voitkin suunnata kulkusi keskusaukiolle ja mennä ylpeänä pyytämään ihmisiä vierailemaan uudessa kodissasi. Nyt voit viimeistään pitää itseäsi todellisena AWorldin kansalaisena! MB

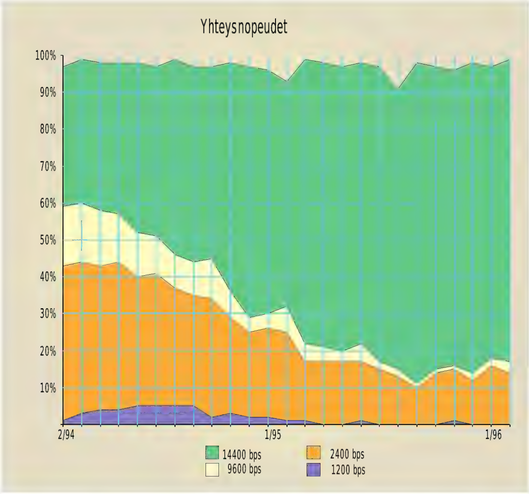
Viiden vuoden ikä yksityishenkilön ylläpitämälle boksille on kunnioitettava saavutus. Tällaisia järjestelmiä toimii Suomessa harvalukuinen määrä. Tässä erään boksin tarina.

# Bachelor Box Viisi vuotta aktiivisena purkkina

Kuten pitkäaikaiset Mikrobitin lukijat varmaan muistavat, maaliskuun toisena päivänä 1991 avattiin yleisölle purkki nimeltä P.O. Box 63. Boksin ideana oli keskittyä laadukkaaseen messuiluun ja ylläpidon tekemien ohjelmien jakeluun. Omistusjärjestelyiden johdosta boksin nimi muuttui syksyllä 1992 Bachelor Boxiksi, mutta muuten toiminta jatkui entisellään.




Kuva 1. Kuukaudessa otettujen yhteyksien määrä kahden edellisen vuoden ajalta.




Kuva 2. Yhteyksien jakaantuminen eri modeemityyppien kesken. Vielä kaksi vuotta sitten olivat 2400 ja 14400 bps -modeemit tasaveroisia, nykyisin 14400 bps hallitsee tilastoa suvereenisti.

Viisi vuotta tuli täyteen maaliskuussa, ja tapausta juhlistettiin käyttäjätapaamisella Helsingin Tekniikan museossa, josta oheinen kuva. Edellinen miitinki järjestettiin 16.5.1992. SysOpin lisäksi vain yksi silloinen osallistuja oli mukana tälläkin kertaa. Käyttäjäkanta ei ole uusiutunut aivan näin radikaalisti, mutta kaikilla ei ollut vuosipäivänä mahdollisuutta saapua paikalle.

Boksia ei ole koskaan liiemmälti mainostettu, joten käyttäjämäärä on pysynyt melko pienenä. Aktiivisia käyttäjiä on noin 70 ja näistä aktiivisia messuilijoita runsaat 30. Yhteydenottoja boksiin on viidessä vuodessa kertynyt yli 83000, eli noin 45 vuorokaudessa. Yksilinjaiselle messuboksille tämä on kohtuullinen tulos. Soittomäärät ovat tosin laskeneet, ja nykyisin soittoja tulee keskimäärin 30 vuorokaudessa.

## Sama vanha softa...

Boksin alkuperäinen ohjelmisto oli QBBS, mutta neljä viimeistä vuotta käytössä on ollut SuperBBS. Monet ovat kysyneet, miksi en vaihda uudempaan ohjelmistoon. Olen vastannut vastakysymyksellä: "Miksi vaihtaisin?" Nykyinen ohjelmisto toimii iästään huolimatta tai sen ansiosta luotettavasti ja tarjoaa lähes kaikki ne ominaisuudet mitä tällaisessa boksissa tarvitaan. Loput toiminnot on hoidettu ulkoisilla ohjelmilla. Boksin eräs erikoisuus on ollut jo kolmatta vuotta järjestettävä Formulaveikkaus, joka löytyy nykyisin myös MBnetistä.

Suurin osa käyttäjistä hoitaa messuilunsa etälukijalla, jolloin varsinaisen boksiohjelmiston toiminnoilla ei ole suurta merkitystä. Softan vaihto tulee kyseeseen aikaisintaan vuosituhannen vaihteessa, jolloin nykyisen viestikannan kaksinumeroinen vuosiluku aiheuttaa ylipääsemättömän ongelman.

SBBS:n käyttämän Hudson-viestikannan rajoittuneisuuden takia viiden vuoden aikana kertyneiden viestien kokonaismäärän tarkka arviointi on mahdotonta. Viestit on numeroitu uudelleen useaan otteeseen ja vanhoja viestejä on poistettu alta. Toinen rajoittava tekijä on ollut viestikannan siirto kiintolevyltä RAM-levylle. Todennäköinen viestimäärä on jossain sadan- ja kahdensadantuhannen välillä.

## Eikä rautakaan kiillä

Boksin laitteisto on vaihtunut aikojen kuluessa täysin, mutta pysynyt tasoltaan suunnilleen muuttumattomana. Koneena on 286-pohjainen mikro, vain nopeus ja muistimäärä on lisääntynyt. Suurin parannus on tapahtunut modeemissa 2400 bps:n laitteen vaihtuessa 14400 bps:ään. Yksilinjainen messupurkki ei kummempaa rautaa tarvitse. Kiintolevytila lisääntyi viisivuotispäivän tietämissä, kun 41 megatavun levy vaihdettiin 324-megatavuiseen. Emolevyn BIOS ei edes tue tämän kokoluokan levyä, mutta ANYDRIVE-ajurilla saatiin levyn koko kapasiteetti käyttöön. Nykyinen levytila mahdollistaa tiedostomäärän nostamisen. Oheisessa taulukossa on tarkempi vertailu alkuperäisestä ja nykyisestä varustuksesta.

Boksia perustettaessa viiden vuoden elinikä oli eräänlainen perustavoite ja se on nyt saavutettu. Tulevaisuus on avoin... MB

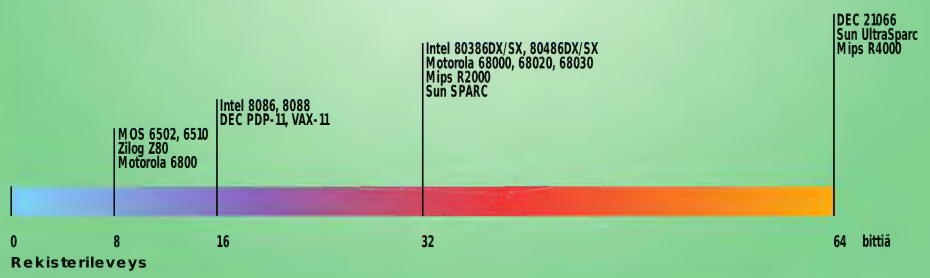
| | Alkuperäinen | Nykyinen |
|---|---|---|
| Prosessori | 80286 8MHz | 80286 12,5 MHz |
| Keskusmuisti | 1 Mt | 8 Mt |
| Kiintolevy | 41 Mt | 324 Mt |
| Modeemi | 2400 bps | 14400 bps |
| Näyttö | Hercules | VGA |
| Ohjelmisto | QBBS | SBBS |

Boksin alkuperäinen ja nykyinen kokoonpano.

# MITÄ HYÖTYÄ ON 32 BITISTÄ?

JERE KÄPYAHO

**Yksi muotisanoista joilla tietokoneen käyttäjiä jatkuvasti pommitetaan on "32-bittinen". Mitä tarkoittaa se että tietokone tai sen ohjelma on 32-bittinen, ja mitä hyötyä siitä on?**




**Kuva 1. Erilaisten vanhojen ja uusien prosessorien bittisyyksiä. Prosessori pystyy käsittelemään suoraan vain niin suuria lukuja kuin sen rekistereihin kerralla mahtuu.**

Arkkitehti Mies van der Rohen kuuluisa lausuma "vähemmän on enemmän" pätee useammin kuin moni uskoisi, mutta tietokoneissa enemmän on yleensä parempi. Suurempi kellotaajuus merkitsee nopeampaa toimintaa, enemmän työmuistia antaa mahdollisuuden käsitellä enemmän tietoa, ja 32 bittiä on parempi kuin 16 bittiä, vaikka ei edes tietäisi mikä on bitti. Mutta miksi ja miten?

Bitti on tiedon yksikkö, jolla voi olla kaksi arvoa, ykkönen tai nolla. Koska bitti on hyvin pieni yksikkö, bittejä käsitellään yleensä kahdeksan bitin ryhminä eli tavuina. Esimerkiksi kirjain- ja numeromerkit esitetään usein 8-bittisellä tavukoodilla. Tavuja voi edelleen yhdistellä: kaksi tavua on sana, ja neljä tavua on kaksoissana. Bitin kaksiarvoisuuden takia tietokonemaailmassa käytetään paljon kaksijärjestelmää eli binääriä, sekä kahden potensseja, kuten 2, 4, 8, 16, 32 ja 64.

Mikroprosessorit käsittelevät enimmäkseen kokonaislukuja, jotka voidaan tallentaa joko työmuistiin tai prosessorin rekistereihin. Prosessorin bittisyys tarkoittaa sen kokonaislukurekistereiden leveyttä bitteinä. Bittisyys määrää sen, miten suuria lukuja rekistereihin voi tallentaa. Kuvassa 1 on esitelty vertailunomaisesti erilaisten vanhojen ja uusien prosessorien bittisyyksiä. Mitä leveämpiä rekisterit ovat, sitä suurempia lukuja voi prosessorilla käsitellä suoraan ilman hidastavia erityisjärjestelyjä.

## Lyhyt Intel-prosessorien historia

Ensimmäisten 1980-luvun alun kotitietokoneiden mikroprosessorit, kuten Commodore VIC-20:ssa käytetty MOS Technologyn 6502A sekä Commodore 64:n edellisestä kehitetty 6510, olivat 8-bittisiä. Näin oli myös CP/M-käyttöjärjestelmää eli MS-DOSin edeltäjää käyttävissä tietokoneissa, joissa yleisiä prosessoreja olivat Intel 8080 ja Zilog Z80.

Kun alkuperäinen IBM Personal Computer eli PC esiteltiin vuonna 1981, sen sydämenä oli uusi ja ihmeellinen 16-bittinen prosessori, Intel 8088. Aikanaan IBM PC oli ainakin hintaisekseen melko tehokas laite, ja sen muisti - aluksi nykymittapuulla vähäinen 64 kilotavua - oli valtava avaruus, jolle ei tahdottu millään keksiä täytettä. Intel kuitenkin jatkoi mikroprosessorien kehittämistä 80286-prosessorilla, johon pystyi kytkemään 16 megatavua muistia. Näin sai alkunsa 80x86-prosessorisarja.

Viime vuonna tuli kuluneeksi tasan kymmenen vuotta siitä kun Intel esitteli mikroprosessorin, jonka perusrakenne on käytössä miljoonissa mikroissa tänäkin päivänä. Intel 80386 oli yhdessä vuotta myöhemmin eli 1986 esitellyn Motorola 68030:n kanssa aikaansa edellä. Näissä 32-bittisissä prosessoreissa oli ominaisuuksia, joita tarvittiin nimenomaan edistyksellisten käyttöjärjestelmien toteuttamisessa.

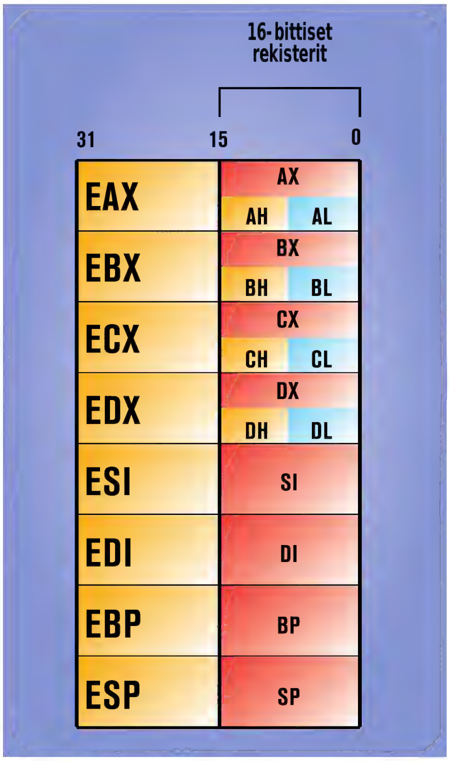
Intelin myöhemmät prosessorimallit, kuten i486 eli 80486 ja sen eri muunnelmat, sekä Pentium ja äskettäin markkinoille tullut Pentium Pro, ovat yhteensopivia 80386:n kanssa, vaikka niiden arkkitehtuuri onkin kehittynyt paljon. Tässä artikkelissa kuvailtavat 80386:n ominaisuudet ovat käytössä myös 486- ja Pentium-malleissa.

## Mitä on 32-bittisyys?

Koska 80386 on 32-bittinen prosessori, se toimii parhaiten suorittaessaan 32-bittisiä ohjelmia suojatussa tilassa. Se, että ohjelma on 32-bittinen tarkoittaa 80386:ssa sitä, että kaikki ohjelmat käsittelevät joko 32- tai 8-bittisiä tietoalkioita, käyttävät siihen 32-bittisiä rekistereitä ja 32-bittisiä konekäskyjä. Kuvassa 2 ovat 80386:n kaikki 32-bittiset rekisterit, joita voi käyttää myös 16-bittisinä. Jokaiseen rekisteriin mahtuu kokonaisluku väliltä $0...2^{32}$.

Sekä 16- että 32-bittisiä ohjelman osia voi toki sekoittaa, ja näin on enimmäkseen tehtykin, sillä matka 32-bittisyyteen on ollut täynnä esteitä. Intel arvioi aikanaan, että siirtyminen 32-bittiseen tietojenkäsittelyyn tapahtuisi melko nopeasti. Useista eri syistä - kuten Microsoftin ja IBM:n yhteisen OS/2-kehitystyön päättyminen, Microsoft Windows 3.0 sekä 386- ja 486-koneiden alunperin korkeat hinnat - johtuen niin ei kuitenkaan käynyt. Valtaosassa mikroista käytetään yhä edelleen enimmäkseen 16-bittistä DOSia.

32-bittisyys yhdistetään usein moniajoon, eli useiden ohjelmien ajamiseen näennäisen samanaikaisesti. Yksi prosessori




**Kuva 2. Kaikki 80386-prosessorin yleisrekisterit ovat 32-bittisiä, mutta niiden alempia puoliskoja voi käyttää kuten edeltäjien 16-bittisiä rekistereitä. Lisäksi prosessorissa on segmenttirekistereitä, joita sovellusohjelmissa ei yleensä tarvitse käyttää (katso myös kuva 3).**

pystyy suorittamaan kerralla vain yhtä ohjelmaa, mutta ohjelmasta toiseen on mahdollista vaihtaa niin nopeasti, että tietokoneen käyttäjästä ohjelmat tuntuvat toimivan samanaikaisesti. Itse asiassa moniajon voi toteuttaa melkein millä mikroprosessorilla tahansa, mutta esimerkiksi juuri 80386:ssa on erityisiä ominaisuuksia, jotka helpottavat moniajoa. Nämä ominaisuudet taas toimivat ainoastaan prosessorin suojatussa tilassa tai V86-tilassa (joita kuvaillaan jäljempänä), joten käytännössä tehokas moniajo ja 32-bittisyys kulkevat käsi kädessä.

## Oletko suojatussa tilassa?

80386-prosessorilla on kolme toimintatilaa: reaalitila, suojattu tila ja virtuaalinen 8086-tila. Prosessori käynnistyy reaalitilassa, jossa se toimii käytännössä kuin tavallinen 16-bittinen 8086-prosessori. Reaalitilassa voi kuitenkin käyttää 32-bittisiä rekistereitä sekä kaikkia niitä konekäskyjä jotka eivät vaadi suojattua tilaa, eli suurinta osaa.

Suojatussa tilassa 80386-prosessori valvoo kaikkia suoritettavien ohjelmien toimia. Jokaisella ohjelmalla on käytössään omat tarkkaan määritellyt alueensa työmuistista, eivätkä ohjelmat saa milloinkaan astua näitä alueita erottavien aitojen yli. Jos ohjelma kirjoittaisi tahallaan tai jonkin ohjelmavirheen vuoksi muistialueelle, joka kuuluu toiselle ohjelmalle, voisi seurauksena olla molempien ohjelmien tai pahimmassa tapauksessa koko käyttöjärjestelmän "kaatuminen", joten sitä ei voida sallia.

Suojatussa tilassa tällaisesta rikkomuksesta seuraa välitön teloitus: 80386-prosessori generoi poikkeuksen, jonka alla oleva käyttöjärjestelmä sitten käsittelee omalla tavallaan. Yleensä sääntöjä rikkonut ohjelma suljetaan virheilmoituksen saattelemana. Juuri tästä on kysymys kun Windows-ohjelma kaatuu ja ruudulle tulee ilmoitus "General Protection Fault" eli yleinen suojausvirhe.

Kolmas toimintatila, virtuaalinen 8086-tila eli V86-tila, auttaa myös moniajon toteuttamisessa. V86-tilassa 80386-prosessori voi pitää yllä useita virtuaalisia laitteita, joista jokainen vastaa suunnilleen tavallista 8086-prosessoria (mistä tulee myös nimi V86-tilalle). Tämä tila eroaa tavallisesta reaalitilasta siten, että V86-laitteessa ajettavaa tavallista ohjelmaa voidaan moniajaa yhdessä "aidon" suojatussa tilassa toimivan ohjelman kanssa. Erilaiset muistinhallintaohjelmat, tunnetuimpina MS-DOSin oma EMM386.EXE, Quarterdeckin QEMM sekä 386Max asettavat prosessorin V86-tilaan, joten itse asiassa suurin osa PC-koneista ei olekaan reaalitilassa. Käytännössä ero ei ole suuri.

## Suora muistimalli ja segmentit

Vaikka alkuperäisessä IBM PC:ssä pystyi hyödyntämään 640 kilotavun muistia, alkoi jo muutaman vuoden kuluttua käydä ilmeiseksi, että moinen määrä ei ehkä sittenkään riittäisi kovin pitkään. Mikroihin alettiin asentaa lisämuistia, ensin erillisillä EMS-muistikorteilla. EMS (Enhanced Memory Specification) on säilynyt muinaismuistona näihin päiviin saakka, koska monet pelit vaativat vieläkin nimenomaan EMS-tyyppistä muistia. Myöhemmin mikrojen emolevyt kehittyivät niin, että niille saattoi asentaa lisämuistia suoraan.

Mikrossa voi olla asennettuna muistia vaikka kymmeniä megatavuja, mutta DOSissa sitä käytetään silti 64 kilotavun palasina kerrallaan (kuva 3). Näitä palasia kutsutaan segmenteiksi, ja nimenomaan tätä segmentoitua muistia pidetään Intel-prosessorien suurimpana kirouksena. Segmentit otettiin alunperin käyttöön, jotta ohjelmien siirtäminen CP/M-koneista DOSiin olisi helpompaa. Niistä olisi pitänyt luopua jo kauan aikaa sitten, mutta toisin kävi.

Nykypäivänä 64 kilotavua ei ole suuren suuri määrä. Monet PC-koneita ohjelmoivat tuskailevat silti vieläkin 64 kilotavun segmenttien, erilaisten muistimallien sekä "near"- ja "far"-tyyppisten tieto-osoittimien kanssa. Kun 64 kilotavuun ei mahdu kuin esimerkiksi alle 500 ihmisen osoitekortisto (olettaen että jokaisen nimen ja yhteystietojen tallentamiseen käytetään 150 merkkiä), ohjelmoijien on täytynyt kehittää erilaisia vippaskonsteja segmenttirajojen ylittämiseksi todella raskaita sovelluksia, kuten kuvankäsittelyä ja tietokantoja varten.

386-prosessorissa on kuitenkin ollut keino segmenttiongelman kiertämiseksi jo aikapäiviä. Suora muistimalli, joka ennen 386:tta oli jo Motorolan 68000-sarjassa, esittää tietokoneen kaiken muistin yhtenä avarana aukeana, jossa segmenteistä ei tarvitse välittää (kuva 4). Segmentit eivät ole kadonneet mihinkään, mutta kun segmentin koko on 64 kilotavun sijasta neljä gigatavua eli 2**32 tavua, rajoitus menettää merkityksensä.

Suora muistimalli on käytössä kuitenkin vain silloin, kun 386-prosessori on suojatussa tilassa. MS-DOS ei käytä suojattua tilaa lainkaan, ja siksi suurin osa sille tehdyistä sovelluksista kärsii 64 kilotavun segmenttirajoista tänä päivänä aivan saalla tavalla kuin 10 vuotta sitten. MS-DOSia ei ole koskaan perusteellisesti uudistettu hyödyntämään 386:n parhaita ominaisuuksia, vaikka Microsoft vaikuttikin 80386:n suunnitteluun. Microsoft Windows sen sijaan on toiminut suojatussa tilassa jo ainakin vuoden 1990 versiosta 3.0 alkaen, joskaan MS-DOSin päällä toimivana se ei ole "oikea" 386-käyttöjärjestelmä, vaan lähinnä sattumoisin syntynyt neronleimaus.

## 32-bittiset käyttöjärjestelmät

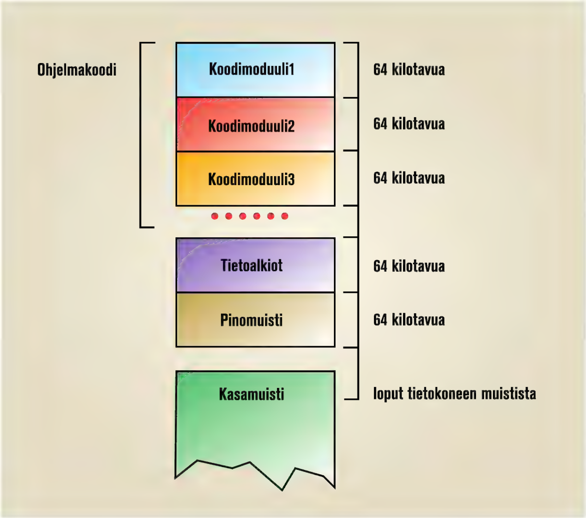
PC-mikroille on saatavana tälläkin hetkellä useita enemmän tai vähemmän 386-käyttöjärjestelmiä. 386-etuliitettä sopii käyttää ilmoittamaan, että nämä järjestelmät todellakin käyttävät muitakin 80386:n ominaisuuksia kuin leveämpiä rekistereitä. Seuraavassa on lyhyt katsaus tärkeimpiin järjestelmiin.

**Windows 95**. Microsoftin uusin kotikäyttöön suunnattu käyttöjärjestelmä, joka toimii suojatussa tilassa. Sisältää paljon 16-bittisiä osia, koska pyrkii yhteensopiva vanhojen DOS- ja Windows-ohjelmien kanssa.

**Windows NT 3.51 Workstation/Server**. Microsoftin yrityskäyttöön markkinoima vakaa ja turvallinen monen käyttäjän moniajojärjestelmä, joka toimii myös muilla kuin Intelin mikroprosessoreilla, kuten MIPS R4000:lla, DEC Alphalla ja PowerPC:llä.

**OS/2 Warp 3.0 / Warp Server**. IBM:n OS/2 on ollut PC-maailman 32-bittisten käyttöjärjestelmien edelläkävijöitä, vaikka kaikkien aikojen ensimmäinen OS/2-versio olikin tehty 80286:lle. Warp on Windows NT:n lailla vakaa ja ajaa hyvin vanhojakin ohjelmia.

**Linux**. UNIXiin perustuva vakaa ja erittäin 32-bittinen monen käyttäjän moniajojärjestelmä, jonka isä ja koordinaattori on suomalainen Linus Torvalds. Linuxia kehitetään Internetin avulla vapaaehtoisvoimin.




**Kuva 3. Intel-prosessorien reaalitilassa muistia käytetään 64 kilotavun segmentteinä. Kun halutaan suorittaa käskyjä tai käsitellä tietoja jotka eivät ole senhetkisessä koodi- tai datasegmentissä, joudutaan suorittamaan aikaavievä segmenttirekisterien uudelleen alustaminen. Kun 80386-prosessori on suojatussa tilassa, ei ohjelmassa tarvitse asettaa erikseen segmenttejä, koska suora muistimalli antaa käyttöön koko työmuistin yhtenä kimpaleena.**

## Moniajo-ominaisuudet

Sekä suojattu tila että suora muistimalli ovat tärkeitä ominaisuuksia käyttöjärjestelmille, joiden pitää toimia kaikkein lähinnä tietokoneen laitteistoa, palvellen sovellusohjelmia. Kolmas 80386:n ominaisuus joka on erityisen tärkeä sekä moniajokäyttöjärjestelmille että monen käyttäjän järjestelmille on ohjelman vaihtaminen.

80386-prosessorissa on erityisten rekisterien avulla toteutettu tehokas ohjelmasta toiseen vaihtaminen. Kun on aika vaihtaa ohjelmaa, kaikkien prosessorin rekisterien sisällöt laitetaan talteen ja vaihdetaan tilalle seuraavan vuorossa olevan ohjelman rekisterit. Ohjelman tila riippuu ainoastaan sen rekisterien sisällöstä sekä sille varatusta muistialueesta, ja koska muisti on suojattu jo valmiiksi, rekisterien palauttaminen riittää saattamaan ohjelman samaan tilanteeseen kuin mistä lähdettiin. Prosessori itse ei määrää missä järjestyksessä ohjelmia suoritetaan ja kuinka kauan kerrallaan kukin ohjelma saa ajaa, vaan siitä huolehtii käyttöjärjestelmä.

Kehittyneissä 32-bittisissä käyttöjärjestelmissä on ajastin, joka jakaa käynnissä oleville ohjelmille prosessoriaikaa, yleensä niiden kiireellisyysjärjestyksen mukaan. Kukin ohjelma saa vuorollaan jakamattoman huomion osakseen, kunnes prosessori määrätään hakemaan suoritettavat käskyt toisen, ja sen jälkeen kolmannen ohjelman muistialueelta, ja niin edelleen. Tätä kutsutaan keskeyttäväksi moniajoksi, koska ohjelman suoritus keskeytetään ja siirrytään suorittamaan toista ohjelmaa (kuva 5).

Vähemmän kehittyneissä moniajojärjestelmissä, kuten Windows 3.x:ssä, toiminta perustuu vapaaehtoisuuteen: ohjelman pitää itse luovuttaa ohjat järjestelmälle. Huonosti tehdyt ohjelmat saattavat näin jumittaa koko järjestelmän pitkiksi ajoiksi, ja muiden käynnissä olevien ohjelmien toiminta hidastuu kohtuuttomasti.

## Hyödyntämättömiä voimavaroja

32-bittisyydessä on siis pohjimmiltaan kyse vain käsiteltävien lukujen suuruudesta, mutta 80386-prosessorissa se tuo mukanaan paljon hyödyllisiä ominaisuuksia jotka tukevat toisiaan. Itse asiassa nämä muut ominaisuudet, eli muistialueiden suojaus virheellisiltä ohjelmilta sekä moniajon tuki suoraan prosessorilla, ovat jopa tärkeämpiä kuin se käsitelläänkö 32-bittisiä vai 16-bittisiä lukuja.

80386:lla voi suorittaa 16-bittistä koodia myös suojatussa tilassa, ja 16- ja 32-bittisiä ohjelman osia voi sekoittaa verrattain vapaasti. Joissain tapauksissa 16-bittinen ohjelmakoodi on jopa nopeampaa kuin vastaava 32-bittinen koodi. Koska 32-bittiset luvut ovat puolta isompia kuin 16-bittiset, ohjelmakoodin koko saattaa myös kasvaa. 32-bittisyys ei siis ole itseisarvo.

Kun tietää millaisia ominaisuuksia 80386-prosessorilla ja sen seuraajilla on, tuntuu melkoiselta tuhlaukselta käyttää hienoa mikroprosessoria vaatimattoman esi-isänsä 8086:n supernopeana korvikkeena. Toki 80386 rynnii läpi vanhat 16-bittiset ohjelmat reaalitilassa niin nopeasti kuin kellotaajuus antaa myöten, mutta todellinen hyöty saadaan irti vasta kunnollisilla varusohjelmilla. Vanha atk-alan totuus on se, että ohjelmistot laahaavat jatkuvasti mikroprosessorien kehityksen jäljessä, ja jos uudet ohjelmat tuntuvat hitailta, pullonkaulana on usein alla oleva käyttöjärjestelmä.

## Miten saada prosessorista kaikki irti

Koska pelit ovat erittäin suosittuja ja vaativat tietokoneilta selvästi enemmän kuin monet hyötyohjelmat, prosessorin ja mikron muiden osien suorituskykyisyyttä voi hyvin vertailla tutkimalla miten jouheasti pelit toimivat. Nykyisille mammuttikoisille peleille vain ei tunnu riittävän sitten minkäänlainen laitteisto, ja tässä mielessä tuntuukin siltä, että laitteet laahaavatkin ohjelmien perässä, eikä päinvastoin. Käyttöjärjestelmän (tai sen puutteen) ohella suurin hidaste PC-koneiden arkkitehtuuri, jota ei ole juuri mitenkään optimoitu todella nopeaan toimintaan, lukuunottamatta uusimpia PCI-väylällä varustettuja Pentium-mikroja.

Käyttöjärjestelmän valinnalla voi olla suuri merkitys siinä millaisen suorituskyvyn saa koneestaan irti. Se ei kuitenkaan ole kaikki kaikessa, sillä kaikkia ohjelmia ei saa kaikille järjestelmille. On turha puhua Windows NT:n tai OS/2:n teknisestä ylivertaisuudesta, jos uusinta Cyber Rebel Hurricane Assault -lentosimulaattoria ei ole saatavissa "aitona" versiona, tai se ei syystä tai toisesta toimi kuin tavallisessa DOSissa.

Käyttöjärjestelmistä sekä Windows 95 että OS/2 Warp ovat osoittaneet merkkejä hyvistä pelikyvyistä. Molempiin on jo saatavissa ohjelmankehitystyökaluja, joiden avulla peliohjelmoijat voivat tehdä oheislaitteita suoraan käyttäviä ohjelmia. Esimerkiksi Microsoftin DirectDraw ja OS/2 Warpin DIVE antavat kirjoittaa suoraan näytönohjaimelle, jolloin tuloksena on helposti DOSia nopeampi näytön päivitys.

Linux ja Windows NT ovat pelikäytössä paljon heikommalla, vaikka Linuxille onkin saatavissa joitakin X Window System -ikkunointijärjestelmässä toimivia pelejä. Näiden järjestelmien vahva puoli onkin nimenomaan työjuhtina, hoitamassa raskaita tietokanta- tai tietoverkkotöitä. Mitä ilmeisimmin Windows 95 on lähivuosien suosituin käyttöjärjestelmä, ja vaikka se jättääkin toivomisen varaa etenkin ajettaessa samanaikaisesti 16- ja 32-bittisiä ohjelmia, asiat voisivat olla huonomminkin. MB

## DOS-laajentimet

Kun tämän vuosikymmenen alussa kävi ilmeiseksi, että Microsoft ei tulisi uusimaan MS-DOSia hyödyntämään 80386:n ominaisuuksia, alettiin tehdä ohjelmia jotka hyödynsivät suojattua tilaa toimien vanhan DOSin päällä. Tällaisia ohjelmia kutsutaan DOS-laajentimiksi (englanniksi *DOS extender*).

Alunperin laajentimet olivat käytössä lähinnä hyötyohjelmissa, kuten Lotus 1-2-3 -taulukkolaskimessa, joissa niiden avulla pystyttiin käsittelemään suurempia tietomääriä. Nyt kun hyötyohjelmat ovat siirtyneet Windows-ympäristöön, DOS-laajentimia käytetään lähes yksinomaan peliohjelmissa.

On harvinaista löytää yhtään uutta huippupeliä joka ei käyttäisi DOS-laajenninta. Suosituin näistä on Rational Systemsin DOS4G/W, joka toimitetaan peliohjelmoijien suosiman Watcomin C- ja C++-kääntäjän mukana. DOS-laajentimen avulla peleissä voi olla enemmän maisemia, vastustajia, äänitehosteita ja yleensäkin kaikkea mikä tekee pelistä pelaamisen arvoisen.

Teknisessä mielessä Windows 3.x on pohjimmiltaan DOS-laajennin, joka sisältää myös ikkunoiden käsittelykoneiston. Windows käyttää useiden ohjelmistotalojen Microsoftin kanssa vuosikymmenen alussa kehittämää DPMI-mallia (DOS Protected Mode Interface).

# INTERAKTIIVINEN NÄPPÄIMISTÖ

**Nyt opettelemme ohjelmoimaan näppäimistöä, joka saa aivan uuden ulottuvuuden kun BIOSin rajoittuneet toiminnot ohitetaan. Lisäksi näytetään, kuinka näppäimistölle ja sen ohjainpiirille voi lähettää komentoja.**

TARMO TOIKKANEN

Näppäimistö ei ole oleellisesti muuttunut vuosikymmenien aikana. Vaikka vanhoissa kirjoituskoneissa ei ole funktionappeja, kursorinäppäimiä eikä muita erikoistoimintoja, löytyvät kirjaimet ja numerot edelleen samasta järjestyksestä ja muinaiset termit, kuten shift (joka tarkoitti alunperin näppäinkoneiston kohottamista, jotta isot kirjaimet pienten alapuolella osuvat värinauhaan) ja carrier return (eli vaunun palautus) ovat edelleen käytössä.

Tiettyjä maita (kuten Ranskaa) lukuunottamatta on kaikkialla käytössä ns. *qwerty*-näppäimistö, joka nimi tulee ylimmän kirjainrivin merkeistä. Alunperin englantilainen näppäimistö oli suunniteltu niin, että yleisimmin käytetyt kirjaimet olivat keskellä ja siten helpommin käytettävissä. Valitettavasti tehokkaat konekirjoittajat olivat liian nopeita ja alkeelliset kirjoituskoneet eivät pysyneet vauhdissa mukana vaan sotkivat lyömävartensa tämän tästä. Tämän vuoksi kirjaimet järjestettiin uudelleen niin, että näppäimistön käyttö hidastuisi sopivasti.

Nykyäänhän tästä ei ole mitään muuta kuin haittaa, mutta uuden järjestyksen käyttöönotto on nykyään mahdotonta. Mainio esimerkki menneisyyden taakasta, jota löytyy myös tietyistä PC:n käyttöjärjestelmistä. On tehty tutkimuksia, joiden mukaan kirjoitusnopeus voisi kasvaa jopa kolmanneksella jos näppäimet sijoiteltaisiin uudelleen.

## Näin toimii näppäimistö

Tietokoneen näppäimistö sisältää oman prosessorin, hieman muistia ja rekistereitä. Lisäksi näppäinten alla kulkee verkosto, joka (periaatteessa) pystyy reagoimaan jokaisen näppäimen painallukseen erikseen. Parhaissa näppäimistöissä näin onkin, mutta valitettavan useat nykyiset näppäimistöt on halvalla tehty ja 3-6 yhtäaikaan painettua näppäintä aiheuttaa sen, etteivät lisäpainallukset rekisteröidy.

Kirjoituskäytössä tämä ei ole pulma, mutta etenkin monen pelaajan toimintapeleissä tulee ongelmia. Paljon pelaavan ei siis kannata valita Keytronicia vaan joku vanha, nimetön aasialainen näppäimistö. Ne ovat jostain syystä usein varsin hyvälaatuisia tässä suhteessa.

Näppäimistö saa johtoaan pitkin sekä virtaa että kellosignaalin. Lisäksi johdossa on tiedonsiirtoa varten omia johtimia. Tietokoneessa pitää sitten olla oma ohjainlogiikkansa, joka tulkitsee ja käskyttää näppäimistöä. Perus-PC:ssä ja XT:ssä on käytössä 8255-piiri, kun taas AT-koneissa ja uudemmissa laitteissa sekä PS/2-malleissa on 8042-piiri. PS/2-koneissa kyseisellä piirillä on kylläkin huomattavasti enemmän toimintoja, ja se mm. käsittelee näppäimistön ohella myös hiirtä ja sisältää salasanalukituksia ja muita erikoisempia toimintoja.

## Purkkaviritelmä

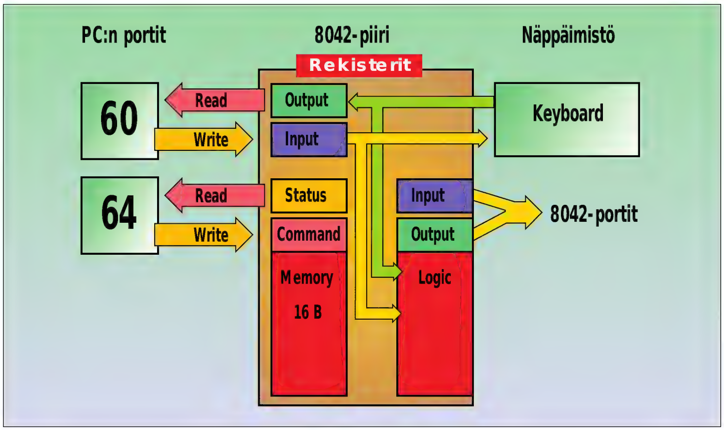
Kun näppäimistöohjain alunperin tehtiin, jäi sinne jostain syystä muutamia bittejä ja pinnejä vapaaksi. Myöhemmin näitä ylimääräisiä osia on otettu käyttöön, mutta näppäimistön kanssa ei niillä ole mitään tekemistä!

Näppäimistönohjaimeen on kytketty mitä erilaisimpia sekalaisia toimintoja, kuten tietokoneen reset-linja, A20-linja, salasanalukitus ja turbokytkin sekä tiedot näyttötyypistä (CGA/MDA), muistin määrästä (512/640) ja matikkaprosessorista.

PS/2 on muuten tässäkin suhteessa edistyksellinen. Vaikka esim. A20-linja on siinäkin yhteensopivuuden vuoksi toteutettu samalla tavalla, on näppäimistönohjaimelle annettu myös tehtäväksi käsitellä hiirtä. Koneen muistiin ladattavan ja prosessoritehoa syövän hiiriajurin ei siis tarvitse suorittaa kuin murto-osa siitä urakasta, mihin tavallisten PC-koneiden hiiriajurit joutuvat.

## Näppäimistön lukeminen

DOS lukee näppäimistöltä tietoja siten, et-




**Kuva 1. Näppäimistöohjaimen rekisterit (8042-piiri)**

tä se tallentaa 32-tavuiseen puskuriin painettujen nappien scan-koodit. Myös muut käyttöjärjestelmät käyttävät vastaavaa tekniikkaa. Tämä tapa toimii kyllä hyvin tekstiä kirjoitettaessa, mutta toimintapeleissä se ei riitä. Ainoa mahdollisuus on ohittaa DOS ja lukea tiedot suoraan näppäimistönohjaimelta.

Ehkä tärkein toiminto on lukeminen portista 60h. Sieltä kun lukee, saa aina viimeisimmän näppäimistön lähettämän tiedon. Tämä tieto on joko nappulan scan-koodi (arvo välillä 1..127), joka tarkoittaa napin painallusta (make-code), tai sitten scan-koodi johon on lisätty 128 (80h), joka tarkoittaa napin nostamista (break-code).

Lisäksi tietyt näppäimet ovat laajennettuja (extended). Näihin kuuluvat esimerkiksi harmaat kursorinäppäimet. Kun tällaista nappia painetaan, tulee näppäimistöltä ensin arvo E0h, jonka perässä seuraa uusi koodi. Näiden lisäksi on vielä muitakin laajennettuja nappeja, jotka tuottavat useampia koodeja, kuten print screen.

## Käytännön toteutus

Esimerkkilistaukset ovat C-kielisiä ja kääntyvät sellaisinaan Borlandin C:llä ja MBnetistä saatavalla ilmaisella DJGPP-kääntäjällä. Itse toimintaperiaatteet on esitelty yleisesti, joten muidenkin kielten käyttäjät saavat selville tarpeelliset tiedot omiin projekteihinsa.

**Listauksessa 1** on C-kielinen ohjelma, joka esittelee oman keskeytyskäsittelijän rakentamista ja näppäimistön tietojen lukemista sen avulla. Ohjelman raudanläheinen osa on jaettu kahtia - toinen osa toimii tavallisissa C-kääntäjissä, toinen taas toimii DJGPP:n suojatussa tilassa. Funktiot **koukuta_i9** ja **vapauta_i9** käsittelevät DOSin keskeytysten koukutusta ja toimivat eri tavalla molemmissa osissa.

Perusteoria on, että ensin otetaan talteen keskeytysvektorin arvo ja kirjoitetaan sen tilalle oman käsittelijän osoite. Talteen otettua arvoa käytetään, kun vektorin arvo palautetaan ohjelman päättyessä. Teoreettinen ja tarkka selvitys keskeytysvektorien toiminnasta löytyy MikroBitin numerosta 6-7/95.

Tärkeää on kuitenkin huomata, että keskeytysfunktion on joko kutsuttava vanhaa käsittelijää tai lopetettava keskeytys syöttämällä arvo 20h porttiin 20h, jossa sijaitsee keskeytysprosessori PIC (*programmable interrupt controller*). Jos tätä ei tehdä, ei PIC tiedä, että keskeytys on päättynyt eikä päästä muita keskeytyksiä läpi - eli jumittaa koneen täysin.

DJGPP:ssä teoria on muuten sama, mutta koska ohjelma toimii suojatussa tilassa, pitää käsittelijälle rakentaa "kuori" perusmuistiin, jotta keskeytys voidaan osoittaa sinne. Keskeytystä koukutettaessa otetaan ensin vanha vektori talteen, sitten tehdään käsittelijälle kuori (eli wrapper), jonka jälkeen wrapperin osoite sijoitetaan vektorin arvoksi. Koukutusta poistettaessa palautetaan vektorin vanha arvo ja vapautetaan wrapper.

Tarkemmat selvitykset DJGPP:n toiminnasta löydät edellisestä numerosta, jossa rakennettiin hiiren käsittelyfunktio.

## 8042-piirin rakenne

**Kuvassa 1** on kaavio 8042-piirin tärkeimmistä komponenteista sekä yhteydet PC:n portteihin ja näppäimistöön. Huomaa, että PC:n portteihin kirjoittaminen ja niistä lukeminen eivät välttämättä käsittele samoja fyysisiä rekistereitä. Joissakin tapauksissa näin on, mutta ei aina. Ehkä tärkein osa 8042:ta ovat sen rekisterit, joita on neljä kappaletta. Niiden tarkat nimet vaihtelevat dokumentista toiseen, joten nämäkin nimet ovat lähinnä kuvaavia, eivät virallisia.

**Output**, tai ulostulorekisteri saa arvonsa yleensä näppäimistöltä. Kun jotain nappia painetaan, ilmestyy napin scan-koodi tähän rekisteriin. Vaihtoehtoisesti voi 8042 syöttää rekisteriin muita tietoja (vastauksia sille annettuihin komentoihin), mutta tällöin kannattaa näppäimistö ensin kytkeä pois päältä, jotta arvot eivät katoaisi näppäintietojen alle ennen kuin ne ehditään lukemaan talteen.

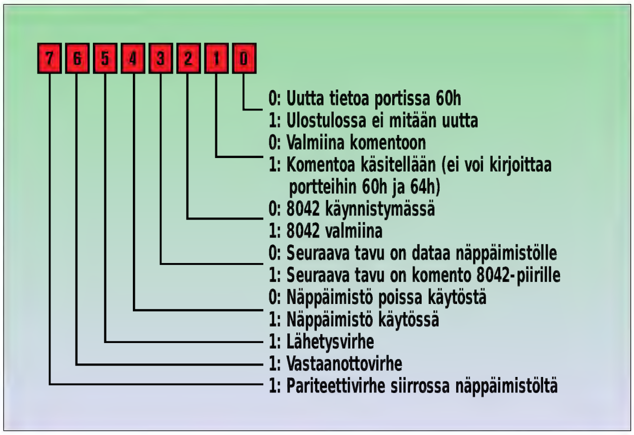
**Tärkeimpiä 8042-piirin komentoja**

| | |
|---|---|
| A4h | Palauttaa FAh jos suojaus on asennettu, muuten F1h. (PS/2) |
| A5h | Lukee salasanan tavu kerrallaan kunnes lukee arvon 0. (PS/2) |
| A6h | Lukitsee koneen annetulla salasanalla. (PS/2) |
| A7h | Sammuttaa hiiren kellosignaalin. (PS/2) |
| A8h | Käynnistää hiiren kellosignaalin. (PS/2) |
| A9h | Tarkistaa hiiren toiminnan. Palauttaa 0 jos kunnossa. (PS/2) |
| AAh | Ajaa itsediagnoosin. Palauttaa 55h jos on kunnossa. |
| ABh | Tarkistaa näppäimistön toiminnan. Palauttaa 0 jos kunnossa. |
| ACh | Diagnostiikka. Palauttaa 16 tavua RAMia, input- ja output-porttien ja status-rekisterin sisällöt. |
| ADh | Sammuttaa näppäimistön kellosignaalin. |
| AEh | Käynnistää näppäimistön kellosignaalin. |
| D2h | Ohjaa toisen tavun ulostulorekisteriin aivan kuin näppäimistö olisi antanut kyseisen arvon. |
| Fxh | Lähettää sykäyksen output-porttiin (ei rekisteriin). Bitit 0-3 kertovat, mitkä pinneistä 0-3 saavat pulssin (jos bitti on 0, lähetetään pulssi). Pinnissä 0 on reset-linja, pinnissä 1 taas A20-linja. |

**Taulukko 1. 8042-piirin tärkeimmät komennot. Komento kirjoitetaan porttiin 64h. Mahdolliset lisätavut kirjoitetaan porttiin 60h. Tuloksen voi lukea portista 60h.**

**Input**, tai tiedonvälitysrekisteri välittää tietoja yleensä näppäimistölle. Kun porttiin 60h kirjoitetaan jotain, kirjoittuu arvo siis tähän rekisteriin ja välittyy suoraan näppäimistön sisäiselle prosessorille. Jos 8042:lle on annettu aikaisemmin komento, johon se haluaa lisätietoja, ohjaantuu tänne kirjoitettu arvo ohjainpiirille eikä näppäimistölle. Status- eli tilarekisterin kolmas bitti kertoo, minne arvo siirtyy.

**Status**, tai tilarekisteri sisältää ohjainpiirin tiedot, jotka on eritelty **kuvassa 2**. Jos näppäimistöä käsitellään oikeaoppisesti, ei portista 60h pitäisi lukea mitään, ellei ensin tarkista, että tämän rekisterin bitti 0 on päällä. Lisäksi bitti 1 kertoo, voiko ohjaimelle syöttää tietoja (eli voiko portteihin 60h ja 64h kirjoittaa). Tämä bitti on päällä, jos edellisen komennon käsittely on vielä kesken.




**Kuva 2. 8042-piirin tilarekisteri (portti 64h)**

## Listaus 1

```
#include <conio.h>
#include <dos.h>

volatile char napit[0x80],      /*Näppäinten asennot*/
              viimeisin,        /*Viimeisenä painettu*/
              counter=0;        /*Montako painettu*/

#ifdef __BORLANDC__
  #ifdef __cplusplus
    #define INTARG ...
  #else
    #define INTARG void
  #endif

  /*Keskeytysosoitin alk.per vektoria varten*/
  void interrupt (*vanha_i9)(INTARG);

  /*Uusi näppäimistökeskeytys*/
  void interrupt uusi_i9(INTARG) {
    /*Luetaan näppäintieto portista 60h*/
    unsigned char register ch=inportb(0x60);
    if (ch<0x80) {  /*Jos arvo <80h on nappi painettu*/
      if (!napit[ch]) counter++;
      napit[ch]=1;
      viimeisin=ch;
    } else {  /*Jos arvo >80h on nappi vapautettu*/
      if (napit[ch^0x80]) counter--;
      napit[ch^0x80]=0;
    }
    outportb(0x20,0x20); /*Keskeytys on päättynyt*/
  }

  void koukuta_i9(void) {
    vanha_i9=getvect(0x9); /*Otetaan vanha vektori talteen*/
    setvect(0x9,uusi_i9);  /*Asetetaan uusi keskeytys*/
  }

  void vapauta_i9(void) {
    setvect(0x9,vanha_i9); /*Palautetaan alkuperäinen vektori*/
  }
#else
  #include <go32.h>
  #include <dpmi.h>

  _go32_dpmi_seginfo si_vanha,si_uusi;

  void uusi_i9(void) {
    /*Luetaan näppäintieto portista 60h*/
    unsigned char ch=inportb(0x60);
    if (ch<0x80) {  /*Jos arvo <80h on nappi painettu*/
      if (!napit[ch]) counter++;
      napit[ch]=1;
      viimeisin=ch;
    } else {  /*Jos arvo >80h on nappi vapautettu*/
      if (napit[ch^0x80]) counter--;
      napit[ch^0x80]=0;
    }
    outportb(0x20,0x20); /*Keskeytys on päättynyt*/
  }

  void koukuta_i9(void) {
    /*Vanha vektori talteen*/
_go32_dpmi_get_protected_mode_interrupt_vector(0x9,&si_vanha);
    /*Uuden osoite kenttään*/
    si_uusi.pm_offset=(long unsigned int)uusi_i9;
    /*Wrapperin luominen*/
    _go32_dpmi_allocate_iret_wrapper(&si_uusi);
    /*Koodisegmentin haku*/
    si_uusi.pm_selector=_go32_my_cs();
    /*Keskeytysvektorin päivitys*/
    _go32_dpmi_set_protected_mode_interrupt_vector(0x9,&si_uusi);
  }

  void vapauta_i9(void) {
    /*Keskeytysvektorin päivitys*/
_go32_dpmi_set_protected_mode_interrupt_vector(0x9,&si_vanha);
    /*Wrapperin poisto*/
    _go32_dpmi_free_iret_wrapper(&si_uusi);
  }
#endif

int main(void) {
  koukuta_i9();  /*Koukutetaan oikea vektori*/
  cprintf("\r\nPaina ESC lopettaaksesi\r\n");
  while (napit[1]==0) { /*Odotetaan kunnes ESC painetaan*/
    cprintf("\rViimeksi painettu: %2Xh",viimeisin);
    cprintf("  Nappeja pohjassa: %i  ",counter);
  }
  vapauta_i9(); /*Vapautetaan koukutettu vektori*/
  return(0);
}
```

**Listaus 1. Esimerkkiohjelma joka koukuttaa keskeytyksen 9 ja lukee näppäimistöä sen avulla.**

**Command**, tai komentorekisteri välittää tietoja 8042-piirille. Välitettävän tiedon on oltava kelpuutettava komento. Osittainen lista komennoista löytyy **taulukosta 1**. Jos tänne syötetty komento tarvitsee lisätietoja, syötetään nämä tiedot aina rekisteriin 60h. Jos tarvittavaa tietoa ei syötetä, voi näppäimistö hyvinkin lakata toimimasta, jolloin uudelleenkäynnistys on välttämätöntä.

Näiden rekistereiden lisäksi piirillä on sekä input- että output-portit (huom! portit, ei rekisterit), jotka ovat siitä erikoisia, että niihin ei pääse käsiksi suoraan väylältä, vaan ainoastaan tämän piirin kautta. Näitä portteja voi sitten kontrolloida 8042-piirin komentorekisterin kautta.

Kannattaa muistaa, että DOS lukee näppäimistöä jatkuvasti. Jos et siis korvaa DOSin näppäimistökeskeytystä omallasi, et voi tarkistaa status-rekisterin 0-bitistä, onko näppäimistöltä painettu uutta nappia. DOS lukee tiedot pois, jos sille vain antaa mahdollisuuden.

### Lisätietoja

| | | |
|---|---|---|
| pcgpe10.zip | 702 kt | Tärkeää lähdetietoa lähes kaikista pelien tekemiseen liittyvistä teknisistä asioista |
| helppc21.zip | 277 kt | Lähdetietoa hyperteksti-muodossa PC:n tekniikasta, BIOSista ja DOSista |
| inter48?.zip | 1817 kt | Tarkat tiedot kaikista PC:n keskeytyspalveluista |
| inf16bit.zip | 403kt | OS/2: 16-bittisten API-kutsujen käyttöohjeet, mukana näppäimistön hallinta |

**Taulukko 3. Lisätietoa saat näistä MBnetin tiedostoista.**

## Komentokeskus

Komentoja voi lähettää joko ohjainpiirille tai suoraan näppäimistölle. Sekavaksi homman tekee se, että näppäimistön komennot syötetään porttiin 60h ja ohjaimen komennot porttiin 64h, mutta molempien komentotyyppien mahdollisesti haluamat lisätiedot pistetään aina porttiin 60h. Taas tulee Hubba Bubban maku suuhun...

Tärkeimpiä komentoja on koottu **taulukoihin 1 ja 2**. Näiden lisäksi on vielä hämärämpiä toimintoja sekä melkoisesti PS/2-arkkitehtuurin omia komentoja. **Listauksessa 2** on C-kielinen ohjelma joka esittelee muutamia eri näppäimistö- ja 8042-komentoja.

## Käytännön toteutus

**Listauksessa 2** oleva C-ohjelma kääntyy sekä DJGPP:llä että Borlandin C:llä. Alussa on valmiit liittymäfunktiot 8042-piirin kaikkien neljän rekisterin käsittelyyn. Huomaa, että 60h-porttia käsittelevät funktiot ottavat huomioon status-rekisterin sisällön ja toimivat vain, kun se on sallittua.

Output_8042-funktio lukee näppäimistöä, usein yksinkertaisesti portista 60h. Status-rekisteri kylläkin kertoo välittömästi, onko portissa mitään uutta luettavaa, joten tämä funktio palauttaa -1 tässä tapauksessa. DOSin omaa keskeytyksen 9 käsittelijää ei pitäisi päästää toimimaan, jos tätä funktiota käyttää. Listauksessa 1 ei status-rekisteriä tarkisteta, koska keskeytystä 9 kutsutaan yleensä vain, kun näppäimistöllä on uutta tietoa lähetettävänä.

Seuraavana on muutamia korkeamman tason funktioita, jotka käyttävät näitä neljää edellistä hyväkseen. Mukana on näppäimistön sammutus, käynnistys, itsediagnoosi, valojen käsittely, toistonopeuden

## LIstaus 2

```
#include <dos.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

typedef unsigned char byte;

//*** Perustason liitäntäfunktiot ***//

// Palauttaa 8042-piirin statuksen eli tilan
byte inline status_8042(void) {
  return(inportb(0x64));
}

// Syöttää komennon 8042-piirille
void inline command_8042(byte type) {
  outportb(0x64,type);
}

// Syöttää tietoa näppäimistölle tai 8042-piirin komentoon
//  liittyvän lisätiedon
// Voi käyttää vain jos tilabitti 1 on tyhjä
// Jos tilabitti 3 on tyhjä, menee tavu näppäimistölle, muuten
//  se jää ohjainpiirille
int input_8042(byte data) {
  int register counter=0;
  while((status_8042()&2)!=0 && !(counter&1024)) counter++;
  if (!(counter&1024)) outportb(0x60,data);
  else return(-1);
  return(0);
}

// Lukee 8042-piirin ulostulon
// Voi käyttää vain jos tilabitti 0 on asetettu
int inline output_8042(void) {
  if ((status_8042()&1)!=0) return(inportb(0x60));
  return(-1);
}

//*** Korkeamman tason liityntäfunktiot ***//
//*** Tässä vain esimerkkejä muutamista komennoista ***//

void inline disable_8042(void) {
  command_8042(0xAD);
}

void inline enable_8042(void) {
  command_8042(0xAD);
}

// CPU reset!
void reset(void) {
  command_8042(0xFE);  // Lähettää sykäyksen reset-linjalle (0xF0
toimii myös)
}

// Itsetesti - tulos on 55h jos kaikki on kunnossa
byte selftest(void) {
  byte register status;
  disable_8042();
  command_8042(0xAA);
  status=output_8042();
  enable_8042();
  return(status);
}

// LEDien asetukset kahdella eri tavalla
void LED(byte num,byte caps,byte scroll) {
  byte register databyte=(scroll?1:0)+(num?2:0)+(caps?4:0);
  input_8042(0xED);
  input_8042(databyte);
}
void LED(byte value) {
  input_8042(0xED);
  input_8042(value);
}

// Typematic delay/rate: alkuviive (250,500,750 tai 1000 ms)
// ja toistonopeus (0..31 nopeimmasta hitaimpaan)
void typematic(int dl,int r) {
  if ((dl!=250 && dl!=500 && dl!=750 && dl!=1000) || (r<0 ||
r>31)) return;
  byte register databyte=((dl/250-1)<<5)+r;
  input_8042(0xF3);
  input_8042(databyte);
}

int main(void) {
  char rivi[81];
  byte n,c,s;
  int r;
  printf("\nNäppäimistön itsetesti: %Xh\n",selftest());
  // Välkytetään ledejä
  printf("\nVilkaisepa näppäimistön valoja...\n");
  for(n=0;n<2;n++)
    for(c=0;c<2;c++)
      for(s=0;s<2;s++) {
        LED(n,c,s);
        delay(400);
      }
  for(n=0;n<14;n++) for(s=0;s<4;s++) {
    LED(s==3?0:1<<s);
    delay(90);
  }
  // Testataan toistonopeutta
  typematic(1000,31);
  printf("\nKokeile toistonopeutta: ");
  gets(rivi);
  typematic(250,0);
  printf("\nKokeile uudelleen: ");
  gets(rivi);
  printf("\nHaluatko resetin? Paina ESC jos et halua.\n");
  if (getch()!=27) reset();
  LED(0,0,0);
  return(0);
}
```

**Listaus 2. Esimerkkiohjelma, joka esittelee 8042-piirin ja näppäimistön komentojen käyttöä.**

### Näppäimistön tärkeimmät komennot

| | |
|---|---|
| EDh | Käsittelee näppäimistön merkkivaloja. Toisen tavun bitit 0-2 kertovat ledien asennot (järjestyksessä scroll, num, caps). |
| EEh | Kaiku, palauttaa arvon EEh. |
| F3h | Typematic Rate/Delay. Toisen tavun bitit 0-4 kertovat toistonopeuden ja bitit 5-6 viiveen. |
| F4h | Käynnistää näppäimistön, tyhjentää puskurin ja typematic-tiedot ja alkaa valvomaan näppäimiä. |
| F5h | Palauttaa näppäimistön oletustilaansa. |
| F6h | Palauttaa näppäimistön oletustilaansa ja sammuttaa sen. |
| FEh | Uudelleenlähetyspyyntö. Palauttaa viimeisen scan-koodin. |

**Taulukko 2. Näppäimistön tärkeimmät komennot. Komento kirjoitetaan porttiin 60h, samoin mahdolliset lisätavut. Tulos luetaan samasta portista.**

säätö ja koneen resetointi.

Main-funktiossa välkytetään ensin näppäimistön valoja jonka jälkeen annetaan esimerkit hitaasta ja nopeasta toistonopeudesta. Lopuksi kone resetoidaan.

Tässä vielä ohjeet komentojen syöttämiseen käsipelillä. Jos esimerkiksi haluat sytyttää numlockin, kirjoita ensin komento EDh porttiin 60h. Anna tämän jälkeen datatavu, eli tässä tapauksessa 2 porttiin 60h. Jos taas haluat ajaa 8042-piirin diagnostiikan, sammuta ensin näppäimistö, eli anna komento ADh porttiin 64h. Nyt voit antaa diagnostiikkakomennon, eli arvon ACh samaan porttiin ja lukea muistin, porttien ja status-rekisterin sisällön portista 60h. Kytke tämän jälkeen näppäimistön kellosignaali taas päälle, eli lähetä arvo AEh porttiin 64h.

## Lisätietoja

Tarkat tiedot lopuista komennoista löytyvät eri paketeista MBnetistä. Oheisessa **taulukossa 3** on lista hyödyllisimmistä lähdetietoja sisältävistä tiedostoista. MBnetissä on myös paketti mb9605c.zip, joka sisältää molemmat lähdekoodit sekä valmiiksi käännetyt EXE-tiedostot.

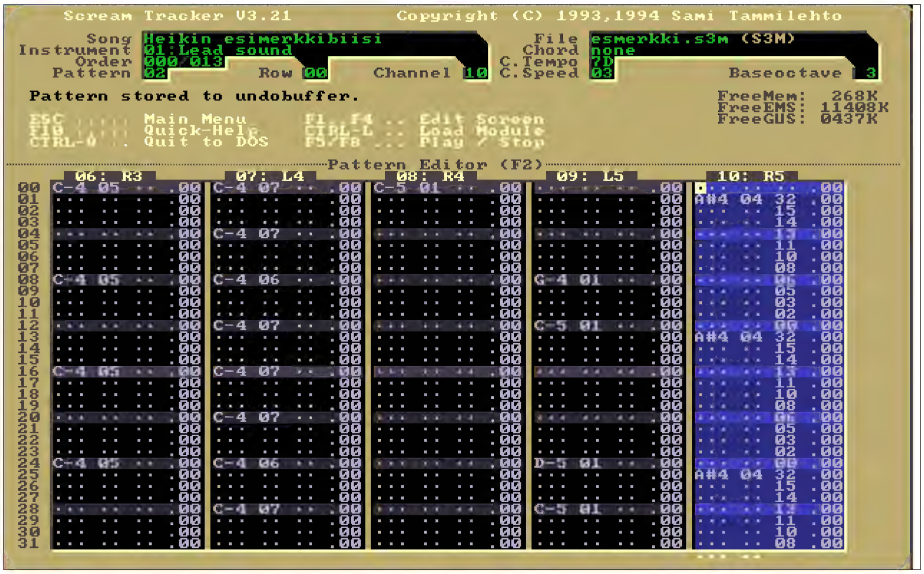
Tähän päättyi oheislaitteiden ohjelmointikurssi tältä erää. Näiden kolmen osan tiedoilla voit jo rakentaa peliisi joystick-, hiiri- ja näppäintuen, vieläpä samanaikaisesti. Kun yhdistät näihin vielä Mikrobittien 11/95 ja 12/95 grafiikkaohjelmointijutut sekä numeron 5/95 äänikortin ohjelmoinnin, alkaa sinulla jo olla käsissäsi tarvittavat tiedot oman pelisi tekemiseen. MB

MUSIIKKIKURSSI
OSA 4

HEIKKI VESALAINEN JA
MIKAEL RINNETMÄKI

# ROKKIA, SOINTUJA & SAMPLEJA

**Kerromme millaisten sointujen varaan voi rakentaa rokkia, poppiteknoa tai vaikka bluesia. Teemme kaikuefektejä tracker-ohjelmalla ja annamme vinkkejä looppaukseen. Kerromme myös muista tavoista tehdä musiikkia tietokoneella ja jaamme neuvoja samplaukseen.**




**Kuva 1. Scream Trackerilla on tehty kaiku kopioimalla melodia kanavan 10 kohdalle, vähennetty äänenvoimakkuutta ja luotu viive. Lopputulos näyttää tältä.**

Tästä tietokonemusiikin alkeiskurssin viimeisestä osasta voi olla hyötyä pidemmällekin ehtineille musiikinharrastajille, sillä annamme vinkkejä mm. sointukuvioiden kehittelyyn ja samplejen hankkimiseen. Jatkamme hieman Scream Tracker -ohjelman käyttöä, mutta esittelemme myös muita tapoja tehdä musiikkia tietokoneella.

Aluksi annamme sointukuvioita koskevia vinkkejä. Käymme läpi joitakin popmusiikin kulutetuimpia sointukulkuja ja vähän muitakin. Jotkut saattavat pitää näiden sointukuvioiden käyttöä halpamaisena plagiointina eli toisten kopioimisena, ja sitähän se onkin. Puolustuksena sanottakoon, ettei ole säveltäjää, jonka musiikista ei löytyisi jotain tuttua; musiikki on matemaattinen laji, jonka perusteet säilyvät muuttumattomina. Menneisyyden suurista säveltäjistä esim. J.S.Bachia on sanottu erääksi suurimmaksi plagioijaksi.

## Tavallisimmat rock-soinnut

Näiden sointukuvioiden avulla voi esimerkiksi luoda bassotaustan erityylisiin biiseihin ottamalla basson sävelkorkeudeksi soinnun perussävelen (esim. C-duurissa sävel c). Soinnun kesto on yksi tahti ellei toisin ole merkitty. Merkintä ´soinnun edessä tarkoittaa, että soinnun kesto on puolikas tahti. Rytmitystä ja kuvioita voi luonnollisesti myös muunnella oman maun mukaan.

Aloitamme pop- ja rock-puolelta, jossa plagiointi on muutenkin sangen yleistä. Rock-kappaleita ja niiden sävelasteikkoja rajoittaa (tai on rajoittanut) kitara, jolla toiset soinnut ovat helpommin opeteltavissa kuin muut. Rokin asteikot ovatkin olleet hyvin usein joko D-duuri (C ja F ylennettyjä), F-duuri (B alennettu $B^b$:ksi) tai G-duuri (F ylennetty).

Tuttu sointukuvio on esimerkiksi G - D - C - C. Monelle tuo kirjainyhdistelmä ei vielä tuo mieleen mitään biisiä. Soitettuna se varmaan jo herättäisi mielikuvia, mutta kun mainitsemme nimen Knockin on Heavens Door (ja Bob Dylanin tai Guns'n'Rosesin) kertoo se jo paljon enemmän. Samasta sointukuviosta on tehty myös muunnos D - C - G - G, joka on tuttu Lynyrd Skynyrdin Sweet Home Alabamasta - ja monesta muusta biisistä.

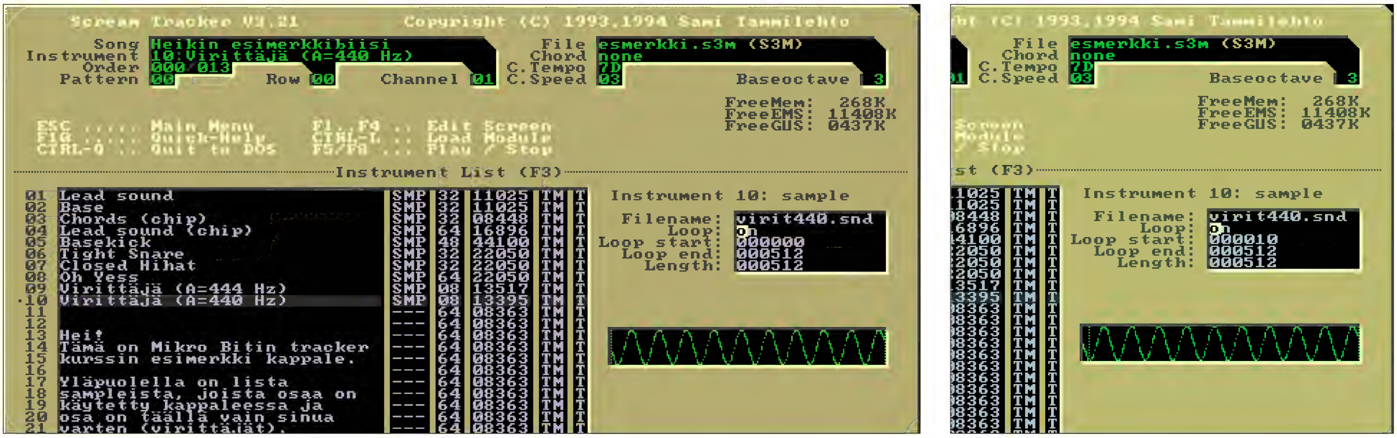
## Bluesia, balladeja, teknoa

Rock'n'Roll ja sen sukulaiset, kuten Boogey Woogey, perustuvat sointukuvioon C - C - F - F - C - C - G - F - C - G tai sen muunnelmiin. Bluesia siitä saa soittamalla kuvion mollissa: Cm - Cm - Fm - Fm - Cm - Cm - Gm - Fm - Cm - Gm. Dolly Partonin taannoinen (sittemmin Whitney Houstonin esittämä) balladi "I Will always love you" perustui balladeille tyypilliseen sointukuvioon C - Am - F - G. Toinen saman tyyppinen on tyypillisellä ylös-alas-kuviolla varustettu C - G - Dm - 1/2 F + 1/2 G. Suosittu on myös "Careless Whisper"-tyyppinen Dm - Gm - B - Am.

Eräs nykyään käytetyimmistä sointukuluista on dance-henkinen Am, F, G, Am, jota yli puolet poppiteknon edustajista käyttivät ko. musiikinlajin alkuaikoina 80-luvun lopussa. Lähes yhtä käytetty versio on Am - G - F - G

## Kaikua... kua... kua

Siirrytään välillä Scream Tracker -ohjelman käyttöön ja biisin tehostamiseen ää-




**Kuva 2. Loop-kenttä löytyy samplelistan oikealta puolelta. Oikeanpuoleisessa kuvassa loop-kohdan arvo on vaihdettu 10:ksi ja aaltokuvan pystyviiva on siirtynyt samplen alusta oikealle. Lopputulos ei hivele korvia.**

nenvoimakkuuden avulla. Sen lisäksi, että ST3:ssa voi efektien avulla muokata musiikkiaan, antaa myös äänenvoimakkuuskenttä musiikintekijälle monenlaisia mahdollisuuksia. Sen avulla voi luoda alku- ja loppuhäivytyksiä tai vaikkapa jollekin instrumentille kaikua. Kaiku luodaan toistamalla samat nuotit toisella kanavalla pienemmällä äänenvoimakkuudella hieman alkuperäisiä myöhemmin.

Esimerkin avulla homma hoituu seuraavaan tapaan. Lataa jälleen kerran Heikin Esimerkkibiisi (esmerkki.s3m). Mene pattern-editoriin (**F2**) patterniin 2 (paina **+**), kanavalle 5, jossa on varsinainen melodia. Merkitse koko kanava näppäinyhdistelmällä **Alt-L**, ja kopioi se muistiin painamalla **Alt-C**. Siirry sitten kanavan 10 kohdalle, joka on seuraava tyhjä kanava. Kopioi muistiin siirretty tieto tälle kanavalle painamalla **Alt-P**. Nyt patternissa on sama melodia kahteen kertaan.

Äänenvoimakkuuden laskeminen tapahtuu valitsemalla kanava ja painamalla **Alt-J**:tä, joka laskee äänenvoimakkuuden kahteen kolmasosaan alkuperäisestä. Paina nappuloita kahdesti, jonka jälkeen voit luoda viiveen painamalla kanavan ylimmällä rivillä **Insert**-näppäintä (kts. kuva 1).

Nyt kaiku on valmis ja voit kuunnella melodiaa (**F6**) kaiun kanssa tai ilman painamalla kaikukanavan kohdalla **alt-F9**, joka kytkee sen vuorotellen päälle ja pois. Jos tykästyt efektiin oikein kovasti, voit tietenkin tehdä saman kaikille patterneille.

Alku- ja loppuhäivytykset, kuten muutkin tasaiset äänenvoimakkuuden muutokset Scream Tracker laskee itse annetuista alku- ja loppuarvoista. Säveltäjän tarvitsee vain merkitä haluttu alue, asettaa sen alkuun arvo, josta äänenvoimakkuutta lähdetään muuttamaan, ja loppuun arvo, johon päädytään. Kun olet merkinnyt kyseisen alueen, näppäinyhdistelmä **Alt-K** tekee työn puolestasi.

## KUUNTELEMISEN ARVOISTA

Paitsi musiikinteoriaa lukemalla, myös toisten biisejä penkomalla voi oppia säveltämään. Etenkin efektien käytössä voi ottaa mallia kokeneemmilta säveltäjiltä. Seuraavat kuuntelemisen arvoiset kappaleet löytyvät myös MBnetistä:
GTGOBLIN.ZIP
2ND_PM.ZIP
PANIC.ZIP
2ND_SKAV.ZIP

Lisäksi seuraavien säveltäjien kappaleita kannattaa tutkia:
Heatbeat
Cybelius
Captain
Purple Motion
Skaven

Voit käyttää ETSI-komentoa MBnetissä heidän teostensa löytämiseksi. Lisää kuunteluvinkkejä voi kysyä MBnetin Tietokonemusiikki-alueelta.

## Looppaus ja naksuvat samplet

Kuten ensimmäisessä osassa opimme, tarkoittaa looppaaminen äänen soittamista jatkuvasti uudestaan. Kun ohjelma pääsee loopin loppukohtaan, hyppää se takaisin äänen alkuun tai erikseen määriteltyyn loopin alkukohtaan. Looppaamista käytetään tilan säästämiseksi sekä jatkuvien äänien aikaansaamiseksi. Viime osasta tutun esimerkki.s3m:n mukana tulleet viritysinstrumentit olivat loopattuja. Näin niiden pituus on tavallaan ääretön.

Voit verrata ääntä looppaamattomana ja loopattuna. Lataa esmerkki.s3m ja siirry samplelistaan (**F3**). Siirrä kursori virittäjän (valitse toinen) T-kenttään. Soita samplea joltain korkeudelta, vaikka painamalla **q**-näppäintä. Lopeta soittaminen (**F8**) ja paina sarkainnäppäintä (**tab**) siirtyäksesi oikealla sijaitsevaan loop-kenttään. Siirrä kursoria yksi rivi alaspäin kohtaan ”Loop:” ja aseta sen arvoksi ”—” painamalla vaikkapa välilyöntinäppäintä (**space**). Kun siirryt sarkainnäppäimellä takaisin samplelistan puolelle ja soitat virittäjää, huomaat ettei se enää soi pitkään. Sen sijaan kuulet samplen todellisen pituuden, joka ei ole kummoinen.

Vaikka tämä voi vaikuttaa yksinkertaiselta, todellisuudessa juuri looppaaminen, oikeiden hyppykohtien etsiminen on tietokonemusiikissa usein aikaavievin, hankalin ja turhauttavin vaihe. Jos loop-kohdat on määritelty väärin, sample naksuu ikävästi ja jos loop-kohdat ovat päin honkia, sample on ärsyttävä ja käyttökelvoton. Tutustutaanpa asiaan käytännössä.

## Loop-kohdan säätö

Siirry sarkaimella takaisin loop-kenttään ja aseta ”Loop:”-kohtaan arvoksi taas ”**on**”. Sample alkaa soida. Siirrä kursori riviä alemmas, kohtaan loop start ja aseta sen arvoksi vaikka **10**. Kun siirrät kursoria alemmalle riville, alhaalla oleva aaltokuva päivittyy ja kuvasta näet, että toinen pystykatkoviivoista on siirtynyt samplen alusta (kohta 00) oikealle (kts. kuva 2). Toinen on edelleen samplen lopussa (kohdassa 512). Nyt soitettaessa sample alkaa soida ikävästi, josta voimme päätellä, että kyseiset kohdat eivät ole ”ne oikeat” looppikohdat. Jos asetat arvoksi **51** sample soi taas kohtalaisen mukavasti, tosin pientä ”sirinää” on havaittavissa. Tämä johtuu siitä, että nyt loopin alku- ja loppukohta ovat taas lähes samalla tasolla. Aseta arvo takaisin **00**:ksi ja poistu loop-kentästä sarkainnäppäimellä.

Virittäjät ovat kummatkin sini-aaltoja, joita on helppo loopata niiden monotonisen muodon vuoksi. Hankalampaa onkin loopata esim. yksittäistä viulun tai oboen aaltomuotoa, soinnuista puhumattakaan.

## Oikean kohdan metsästys

Oikeita kohtia haettaessa kannattaa käyttää sekä kuulo- että näköaistia. Loop-kohtien etsiminen käy siksi parhaiten GoldWaven tyyppisellä ohjelmalla, jossa sample on selkeästi näkyvissä ja zoomailtavissa,

ja jolla ko. kohdat saa helposti määriteltyä (GoldWavessa oikea ja vasen hiirinappi) ja jossa merkittyä aluetta saa soitettua looptilassa.

Usein kannattaa lähteä liikkeelle samplea kuuntelemalla. Siitä saattaa olla korvalla erotettavissa samanlaisia kohtia tai tietty rytmi, joka antaa osviittaa loopin mahdollisista pituuksista. Helposti loopattava kohta on myös sellainen, jossa ääni on mahdollisimman tasainen pitemmän ajan. Mikäli kuuntelusta ei ole apua, kannattaa etsiminen aloittaa samplen hiljaisimmista kohdista, sillä niissä mahdollisten hyppäysten aiheuttamat naksahdukset kuuluvat hiljaisempina. Jos tämäkään tapa ei tuota tyydyttävää tulosta, on ainoa mahdollisuus sohia aloitus- ja lopetuskohtia sinne tänne samplea ja alkaa hienosäätö siitä, missä äänet tuntuvat olevan lähellä toisiaan.

## Samplaus ja äänisynteesi

Äänikortit jakaantuvat toimintaperiaatteensa mukaan kahteen eri luokkaan, digitaalinen ääni- ja FM-tekniikoihin. Erona näissä on tapa, jolla äänikortti käsittelee ääntä. Äänikortin kautta kulkevan äänen on oltava muutettu digitaaliseen muotoon. Yleisesti on käytössä ollut kaksi tapaa tuottaa digitaalista ääntä: samplaus ja syntetisointi. Sample instrumenttina on digitaalinen "nauhoite" oikeasta äänilähteestä. Voimme esim. samplata pianosta keski-A äänen ja soittaa sitä sitten eri korkeuksilta.

Tätä puolta äänikorteissa edustaa digitaaliäänitekniikka. Vanhemmissa äänikorteissa (esim. SB 16) on useimmiten sekä FM-piiri että kaksi digitaaliäänikanavaa, joiden kautta ne soittavat tracker-ohjelman valmiiksi kahdelle kanavalle miksaamaa jatkuvaa äänitietoa. Uudemmissa, nk. Wave Table -korteissa, joissa on monta digitaaliäänikanavaa (esim. GUS) samplet ladataan äänikortin omaan muistiin ja tracker käsittelee jokaista samplea erikseen kortin omalla prosessorillaan säästäen täten koneen tehoa muuhun käyttöön.

Samplauksen eli digitoinnin hoitaa äänikortin A/D-muunnin (analog to digital). Ääninäytteen tarkkuuteen vaikuttavat näytteenottotaajuus ja -tarkkuus (ks. kuva 3). Mitä suurempi näytteenottotaajuus (esim. 44.1 kHz) on, sitä useammin laite mittaa sisääntulevan signaalin. Toisaalta mitä useampi bitti on käytettävissä tiedon mittaamiseen, sitä tarkempi arvo jokaiselle mitatulle tulokselle saadaan. Jos käytämme 8 bittiä, on meillä käytössämme 256 lukua, kun taas jos käytämme 16 bittiä, voimme antaa samplen tietylle kohdalle 65536 eri arvoa. Digitaalisen tiedon muuntamisen jälleen oikeaksi ääneksi hoitaa äänikortin D/A-muunnin.

Syntetisoitu ääni koostuu erilaisista aaltomuodoista (yleisimmät ovat sini, sahalaita, neliö ja satunnainen). Nämä aallot joko lasketaan matemaattisesti tai käytetään oikeasta äänilähteestä samplattuja muotoja. Soitettaessa määritellään näiden perusaaltojen määrä, muoto, taajuus ja amplitudi sekä päällekkäin soivien aaltojen suhde toisiinsa. FM-kortit toimivat synteesiperiaatteella ja niissä on valmiiksi määritellyt aaltomuodot.

## Mistä lisää sampleja?

Edistyessäsi musiikinteossa saatat jossain vaiheessa kyllästyä vanhoihin sampleihisi. Kaikki biisit alkavat ennenpitkää kuulostaa samalta. Silloin on edessä samplekirjastojen täydentäminen. Mahdollisuuksia tähän on useita. Varakkaille ja vakavammin musiikkia tekeville on olemassa sample-cd-levyjä, joille on ahdettu satoja äänitehosteita, instrumentteja ja rumpulooppeja. Niitä ostaessa pitää kuitenkin tietää, mitä haluaa, sillä tasoerot ovat suuria. Levyn kuunteleminen ennen ostamista käy harvoin päinsä, sillä levyjä ei kotosuomessa juurikaan myydä, vaan ne on hankittava postimyynnistä. Mikäli vaihtoehto kiinnostaa, suosittelemme parin alaa käsittelevän ammattilehden ostoa. Niissä on levyjen mainoksia ja testejä.

Vähemmän varakkaille emme suosittele Anttilan "sample-cd"-valikoimaa. Levyiltä löytyy vain erilaisia ääniefektejä tyyliin "juna menee ohi". Usein laadukkaamman tuloksen saa menemällä itse radan varteen mikrofonin ja nauhurin kanssa Pendolinoa odottelemaan.

Onneksi mahdollisuudet eivät ole näin rajoitetut. Mielikuvituksella ja luovalla rohkeudella voi saada upeita tuloksia. Esimerkkeinä mainittakoon rumpusamplet omasta suusta (tssss, ub, kk) tai ääniefektit perheen pikkuisen Star Wars -leluista.

Mikäli et itse viitsi ryhtyä samplaamaan, voit hankkia toisten tekemistä kappaleista toisten suurella työllä ja vaivalla aikaansaamia valmiita sampleja. Yleinen käytäntö hommassa on, että sampleja saa käyttää, mutta on kohteliasta mainita lähde, mistä ne on saanut. Mikäli kappaleen tekijä nimenomaan kieltää käyttämästä samplejaan, älä käytä niitä sellaisenaan ainakaan kappaleissa, jotka päästät yleiseen levitykseen, esim. purkkeihin.

On mahdollista myös muuttaa valmista samplea niin, että se ei enää oikeastaan ole sama ääni, esimerkiksi lisäämällä siihen hennon kaiun tai jonkin muun efektin sampleriohjelmalla. Digitaalinen taide on niin uutta, että tekijänoikeuslait ovat juuri äskettäin valmistuneet, osin kai vielä keskeneräisetkin. Myös kirjoittamattomat

## VINKKEJÄ SAMPLAUKSEEN JA LOOPPAUKSEEN

* Tee aina varmuuskopioita.
* Pyri aina mahdollisuuksien mukaan samplaamaan haluamasi äänet suoraan äänilähteestä, älä esimerkiksi nauhoita niitä ensin kasetille. Kaikki ylimääräiset välivaiheet lisäävät sampleen häiriöitä.
* Oikea äänenvoimakkuus samplattaessa on tärkeää. Liian hiljaisella voimakkuudella samplatussa äänessä hälyäänet ja suhina kuuluvat häiritsevästi, liian kovalla samplattu sample taas "särkyy" eli osa siitä leikkautuu pois.
* Käytä näytteenottotaajuutta, joka on vähintään kaksi kertaa samplattavan äänen taajuuden suuruinen. Äänen taajuuden ollessa esim. 10 kHz ääniaalto saa huippuarvonsa 10 000 kertaa sekunnissa. Koska ääniaalto kuitenkin saa muitakin arvoja, tarvitaan vähintään kaksinkertainen määrä näytteenottopisteitä, jotta värähdys edes huomattaisiin. Mikäli samplaustaajuus olisi 10 kHz, saataisiin joka mittauksella sama arvo, ja tuloksena olisi suora viiva.
* Samplaa äänet mahdollisimman puhtaina ja luonnollisina, älä käytä efektejä turhaan, mikäli voit lisätä ne myöhemmin tietokoneella. Tämä pätee erityisesti loopeissa, joissa efekti voi tehdä "jatkuvuuskohdan" löytämisen mahdottomaksi.
* Laitteiden maadoitus voi aiheuttaa huminaa ja muita häiriöääniä. Ilmiö esiintyy kun kaksi äänilaitetta kytketään yhteiseen maadoituspisteeseen. Emme kuitenkaan kehota poistamaan maadoitusta.
* Mikäli samplaat ääntä loopattavaksi, samplaa pitkä pätkä. Siitä äänen aaltomuoto on selvemmin erotetavissa.
* Yleensä loopattavan alueen on parempi olla pitkä, sillä yksittäisten aaltojen lisäksi ääni aaltoilee myös pidemmällä matkalla. Lyhyempi looppi erottuu myös liian helposti.
* Loopin alkukohta kannattaa laittaa aluksi muualle kuin samplen alkuun, samoin loppukohta irralleen lopusta, sillä näin tehdessä voi hienosäädössä säätää molempia kohtia eteen- ja taaksepäin. Kun oikeat kohdat ovat löytyneet tulee ainakin loppupätkä leikata pois, sillä jotkut ohjelmat soittavat samplen ensin kokonaan ja ottavat loopin lopetuskohdan huomioon vasta ensimmäisen hypyn jälkeen.
* Shareware-ohjelmistopuolelta löytyy joitakin ohjelmia, jotka koittavat laskennallisesti löytää parhaat looppauskohdat. Hyviä yksilöitä, jotka toimisivat ihanteellisesti tai esim. tarjoilisivat määritysmahdollisuuksia toivotulle loopin pituudelle tai useita eri looppivaihtoehtoja kuultavaksi, ei ole kirjoittajien käsiin joutunut.
* Jos sample on mahdoton loopata, ts. kahta samanlaista kohtaa ei löydy, on olemassa vielä erilaisia kikkoja, jotka saattavat antaa tyydytävän tuloksen. Kohtalaisen helppoa on esimerkiksi ottaa samplesta kopio, kääntää se ja liittää alkuperäisen samplen perään. Nyt samplen alussa ja lopussa on samanlaiset kohdat. Mikäli samplesta näin tulisi liian pitkä, voit kokeilla ristiinhäivytystä. Häivytä sample alun 100%:sta lopun 0%:iin, ota siitä kopio, käännä kopio ja miksaa se alkuperäisen päälle.

säännöt ovat kaikkea muuta kuin itsestäänselvyyksiä.

Luulisi myös Internetistä löytyvän mahtavat kirjastot vapaasti imuroitavia sampleja, mutta toistaiseksi tällaista apajaa ei kirjoittajien silmiin ole osunut. Lukijoilta toivotaan palautetta ja vinkkejä, joita voi kirjoitella vaikka MBnetin tietokonemusiikki-alueelle.

## .mid ja .mod

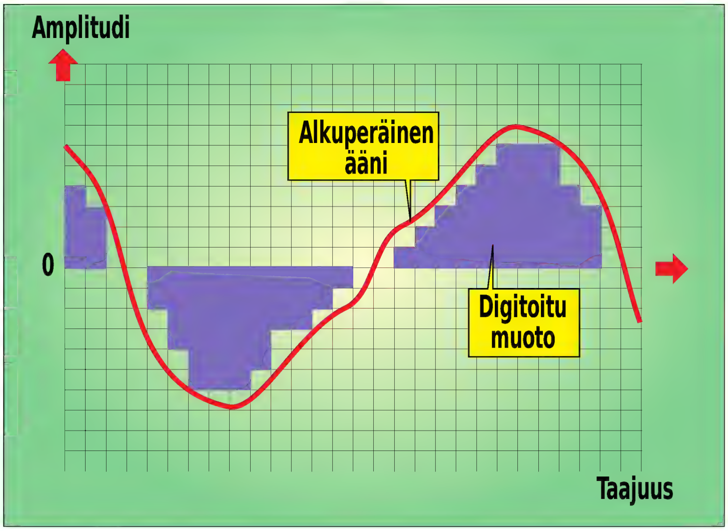
On aika selventää tietokonemusiikin eri alalajeihin liittyviä käsitteitä. Suurin ero on kahden täysin erilaisen musiikintekotavan, tracker-musiikin ja MIDI:n välillä. Tracker-käsite pitäisi jo useimmille olla melko selvä. Siinä siis tietokone soittaa säveltäjän tai jonkun muun itse samplaamia (tai ST3:ssa FM-synteesillä luomia) instrumentteja, jotka useimmin ovat sisällettyinä kappaleeseen. Kappaleet sävelletään asettamalla tietokoneen näppäimistöltä nuotteja ja komentoja ohjelman näytölle.

MIDI (Musical Instrument Digital Interface) oli alunperin syntetisaattoreiden ja niitä ohjaavien sekvenssereiden väliseen kommunikointiin tarkoitettu standardi, jolla syntetisaattorit saatiin soimaan "itsestään" ja samassa tahdissa keskenään. Myöhemmin standardi on laajentunut käsittämään tietokoneiden sekvensseriohjelmat ja äänikortit, MIDI-kitarat, -viulut, -saksofonit jne. ja jopa erilaisten valokalustojen ohjauskomentoja.

MIDI-ohjelma lähettää äänikortille tai syntetisaattorille vain kappaleeseen liittyvää nuotti- tms. tietoa, ei itse ääntä, kuten sampleja. MIDI-kappaleen soittimet riippuvat käytössä olevasta syntetisaattorista tai äänikortista. MIDI:n kautta ei voi lähettää suoraan mitään instrumenttia, paitsi MIDI-muotoon koodattuna jonkun tietyn syntetisaattorin omia instrumentteja, joita muut syntetisaattorit eivät ymmärrä. MIDI-ohjelmalla säveltäminen tapahtuu yleensä syntetisaattorin koskettimiston kautta joko suoraan soittamalla tai nuotteja yksitellen asettelemalla. Komennot ovat hyvin rajoitetut ja kaikki syntetisaattorit eivät tue kaikkia komentoja.

Käsitteiden eroa hämärtävät monineuvoiset äänikortit, joissa on MIDI-liitäntä ja jotka näinollen voivat toimia syntetisaattoreina sekä hybridiohjelmat. Hybridiohjelmat ovat trackereita jotka osaavat vastaanottaa tai lähettää MIDI-tietoa. Myös MIDI-ohjelmat voivat olla hybridiohjelmia, jolloin ne osaavat trackerin tapaan soittaa sampleja äänikortin muistista.

Yleisen käsityksen mukaan MIDI-ohjelmat ja -järjestelmät soveltuvat parempien soundiensa ja korkeamman äänenlaatunsa ansiosta pop- ja perinteisen musiikin tekemiseen, kun taas trackerit tarjoavat tarkemmat ja runsaammat komennot ja efektit teknon tekijälle. Ennakkoluulojen ei kuitenkaan pidä antaa rajoittaa kokeiluja. MB




Kuva 3.

## MBNETISTÄ LÖYTYVÄT TRACKER-OHJELMAT

JETRO LAUHA

Kaikki kolme trackeria tukevat sekä GUS- että SB-yhteensopivia äänikortteja.

### Scream Tracker 3.21 (scrmt321.zip)

Ensimmäinen PC:llä tehty trackeri on nykyisellään jo pitkälle kehitetty monipuolinen trackeri. Sisältää laajan valikoiman näppäinyhdistelmiä tarjoten näin monta helppoa ja nopeaa tapaa muokata. Laajan näppäintoimintovalikoiman oppimista nopeuttaa kuitenkin kätevä jokapaikassa toimiva pika-apu (F10) josta voi luntata aina tarpeen tullen.

Tallentaa laajalti tuettuun ja suosittuun S3M-formaattiin, jota useat soitto-ohjelmat osaavat ladata monien muiden trackereiden ohella. Tuetut samplet: 8-bittinen raaka äänidata, tallentaa myös omaan formaattiin.

+ Erittäin monipuoliset editointikomennot
- Ei sisäistä sample-editoria

### Fast Tracker II 2.06 (ft206.zip)

FT on nopeasti yleistynyt sekä ulkoasultaan hiottu trackeri. Ohjelma sisältää välttämättömimmät editointikomennot sekä hiirituen. Mukaan on sisäänrakennettu myös sample-editori jolla voi itse äänittää ja muokata sampleja. Ohjelma tukee myös suoraan musiikki-CD:ltä samplen ottoa. Instrumenttieditorilla voi tehdä useista sampleista koostuvia hyvinkin realistisia instrumentteja.

Tallentaa XM-formaattiin joka on hiljalleen alkanut yleistymään muidenkin ohjelmien keskuudessa, vaikka ei ole vielä läheskään yhtä yleinen kuin S3M. Sisältää myös pienen matopelin kaiken muun lisäksi. Tuetut samplet: 8-bittinen raaka äänidata (SMP), IFF.

+ Instrumenttituki
+ MIDI-keyboard tuki GUS-äänikortilla

### Impulse Tracker 1.05 (it105.zip)

IT on uudehko tulokas trackerien rintamalla. Osaksi Impulse Tracker saattaa näyttää melkein suoralta Scream Tracker-kopiolta, vaikka eroavaisuuksiakin on. Suurin ero on instrumenttituessa, joka muistuttaa hiukan Fast Trackerin vastaavaa vaikka ei ole ominaisuuksiltaan täysin yhtä rikas. IT osaa muista trackereista eroavasti varata instrumenttitukea käytettäessä lisää kanavia tarpeen mukaan käyttöön.

Ikävä kyllä tiedostoformaatti on ainakin toistaiseksi muiden ohjelmien keskuudessa täysin tukematon. IT osaa tallentaa myös S3M-formaattiin, mutta tällöin ei voida käyttää ollenkaan trackerin kehittyneempiä mahdollisuuksia kuten instrumentteja. Tuetut samplet: 8-bittinen raaka äänidata, ST3:n käyttämä formaatti tai IT:n oma formaatti.

+ Suurinpiirtein sama käyttöliittymä kuin Scream Trackerissä
- Ei sisäistä sample-editoria
- Harvinainen tiedostotyyppi kappaleiden tallennuksessa
- Ei tue suomalaista näppäimistökarttaa

# CeBIT ja Nokian 9000 Communicator

Aki Korhonen

Tein elämäni suurimman virheen. Menin CeBIT-nimisille messuille. Kyseessähän on maailman suurin tietokonealan tapahtuma. Arviolta noin 800 000 ihmistä on vuosittain paikalla. Onneksi messuhalleja on liki 30, joten populalle löytyy käytävätilaa.

CeBITistä teki hirvittävän kokemuksen esillä olleen tavaran taso. CeBIT oli vain megaluokan vähittäistuotteiden esittely. Comdexista poiketen oli vaikea havaita mitään erikoista uutta.

Toiseksi tein virheen lentoyhtiön valinnassa. Lensin nimittäin Lontoosta Hampuriin Lufthansalla. En suosittele Lufthansaa edes pahimmille vihamiehilleni. Koskaan en ole joutunut moisen karjakohtelun uhriksi, ja vielä business-luokassa. USA:ssa business-luokka on business-luokka ja karjaluokka on karjaluokka. Lufthansalla business-luokkaa ei näemmä ole. Lisäksi Lufthansan lentäjät ovat näemmä sekoittaneet 737:n ja F-16:n keskenään. Ehkä joku voisi kertoa Lufthansalle, että matkustajalentokoneita on tarkoitus lentää siten, että vältetään yli 1.5g:n kaarteet (puhumattakaan hansan 2+g:stä) ja pyritään tasaisiin nousuihin, eli ei mennä liian jyrkkään ylös, jottei sitten jouduttaisi havainnoimaan ballistiikan toimintaa käytännössä kun ilmannopeus tippuu ja tikku on pakko työntää ripeästi eteenpäin.

**Miksi CeBIT-messut olivat pettymys? Miten Nokian uutta communicator-laitetta voi kehittää eteenpäin? Mitä mätää on Japanin maassa, tietokoneissa ja maailmassa ylipäänsä?**

## Nokia 9000

No, sinne ne Geoworksin dollarit sitten menivät. Eli noin 9000 markan arvoinen Nokia 9000 on se laite, jonka takia Nokia osti miljoonaosuuden Geoworks-nimisestä firmasta. (Geoworks tekee samannimistä graafista käyttöliittymää, joka Windowsista poiketen toimii ihan siedettävästi jopa 8088-mikrossa).

Mielestäni Nokia 9000 puhelin on todella hyvä esimerkki erinomaisen teknologian ensimmäisestä sukupolvesta. Eli siitä sukupolvesta, jonka virheiden perusteella tehdään sitten se toimiva versio. En voi vastustaa kiusausta sanoa, mikä mielestäni puhelimessa on pielessä...

Aloitetaan vaikka koosta. Kuten jo vuosi sitten totesin, käyttökelpoinen näyttö on liian iso kännyköihin. Nokia 9000:ssa on käyttökelpoinen näyttö, joten kone onkin yhtäkkiä kengän kokoinen.

Toinen ongelma on hinta. Yhdysvalloissa, kuten monissa muissa maissa, useimmat puhelimet myydään puhelinpalvelun tarjoavien yritysten sponsoroimina. Nokia 9000 on liian kallis moiseen sponsorointiin, joten loppukäyttäjille tipahtaa 2000 taalan lasku. Luvussa on yli 1000 oravannahkaa liikaa. Eli volyymit jäävät ainakin USA:ssa pieniksi, puhumattakaan siitä, että jenkkien digitaaliverkot on vielä täysin lasten kengissä. (Eurooppa on taivas GSM-kännykän käytön ja kauniiden blondien tiheyden suhteen.)

Positiiviselta puolelta mainittakoon, että Nokia 9000:n kaltainen laite (tosin PALJON pienempänä) löytyy jokaisen itseään kunnioittavan business-henkilön povarista 2-3 vuoden sisällä. Kai sinullakin on Nokian osakkeita?

## PC:n bugit

Luin hiljattain kirjan nimeltä "Windows95 bugs". Se keskittyy PC:n bugeihin. Kiinnostavaa luettavaa, vaikka teoksesta puuttuikin muutama tärkeä "ominaisuus".

Olen viimeisen kuukauden aikana törmännyt kannettavien koneiden lukkiintuviin sarjaportteihin, IBM:n ja Maxtorin kiintolevyasemiin, joiden ohjainpiirit eivät läpäise self-testiään, STB:n ja Tseng Labsin videokortteihin, jotka huipputarkoissa (esim. 1600x1200x256) näyttötilassa eivät välttämättä tallenna videomuistiin sitä mitä sinne haluttiin kirjoittaa ja kaiken huippuna Award BIOS, joka ei koskaan huomannut, että kiintolevyasemaa ei ole koneeseen kytketty (ja käyttäytyi aivan kuin moinen olisi koneessa ollut). Tietenkin löytyy myös cd-rom-asemien ajureita, jotka väittävät että asemassa on levy vaikka siellä ei sitä olekaan, jne.

Ärsyttävin bugi löytyi Flight Simulator 5.1:n BAO FlightShopista. FlighShopin mukana tulee läjä uusia lentokoneita, joista ehkä miehekkäin on 747. Kun kyseisen bussin kanssa päättää laskeutua esimerkiksi Honolulu Internationalin kiitoradalle 26L, niin renkaiden iskiessä maahan koneen nopeus nousee 1000 mailiin tunnissa ja nokka nappaa 90 asteen nousukulman. Harmittava tilanne, jota hieman lieventää näköala, jos ylöspäin singahdettaessa sattuu siirtämään katselukulman suoraan taaksepäin. Vaihtoehtoisesti on yhä mahdollista lentää San Franciscosta Honoluluun simuloidulla LearJetillä tai imuroida toimivat 747 -paketit BAOn BBS:stä.

## Japanin PC:t

Waikiki Beachilla Pinacoladaa imiessä mietin mistä johtuu, että ainoa Yhdysvalloissa hyvin menestynyt Japanissa valmistettu kone on Toshiba? Miksi Japanista ei tule pelien lisäksi juuri mitään käyttökelpoista PC-softaa? Miksi moiset ongelmat on todettu Japanissa jo vuosia sitten, mutta mitään konkreettista ei asian korjaamiseksi ole tehty.

Japanista ei ilmeisesti löydy riittävästi ulospäin suuntautuvaa innovaatiota. Tokion Akihabaraa vieraillessa näkee miljoona tuotetta, jotka menestyisivät myös Japanin ulkopuolella. Ongelma on vain siinä, että tuotteet jäävät AKIhabaraan, eikä niitä muualta löydy.

Japanissa toimivat jenkkifirmatkin ovat syyllistyneet AKIhabara-ilmiöön. Esimerkki IBM:n palmtop 110 on todella pieni väriruudullinen 486 koura-top. Se olisi ihanteellinen kone esimerkiksi minulle, mutta sitä ei saa ilman kana-näppistä, eikä ilman Windowsin japaninkielistä versiota. MB

*Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Kaliforniassa, missä hän seuraa herpaantumattomalla kiinnostuksella alan tapahtumia. MikroBitin avustajan hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.*

Backer

# Varmuuskopiot videonauhalle

MATTI SAARNELA

Backer on laite- ja ohjelmistokokonaisuus, jonka avulla kiintolevyn sisältö voidaan siirtää aivan tavalliselle videonauhalle. Kyseessä on hinnaltaan varsin edullinen tapa tehdä varmuuskopioita kiintolevystä.

Englantilainen varmuuskopiojärjestelmä koostuu ohjelmiston lisäksi 8-bittisestä ISA-kortista ja videokaapeleista. Näiden lisäksi käyttäjällä on oltava luonnollisesti videonauhuri. Laitteiston ja ohjelmiston asennus on yksinkertaista ja suoraviivaista. PC:n kuori irti, kortti ja piuhat paikoilleen ja varmuuskopioiden otto voi alkaa. Ohjelmisto ja laitteisto eivät vaadi tietokoneelta uusinta tekniikkaa, sillä varmuuskopioita syntyy kaikissa Windows-käyttöjärjestelmissä 3.1 ylöspäin. PC:ssä on oltava vähintään 386-tasoinen prosessori. Ainoa vakavampi pulma voi syntyä äänikortin kanssa, sillä Backer ei hyväksy muuta DMA-asetusta kuin arvon 1. Mikäli äänikortti käyttää samaa suoran muistinsiirron osoitusta, joudutaan äänikortin DMA-arvoa muuttamaan. Mahdollinen DMA-ongelma voidaan tarkistaa myös tiedonsiirron aikana tv-kuvan avulla.

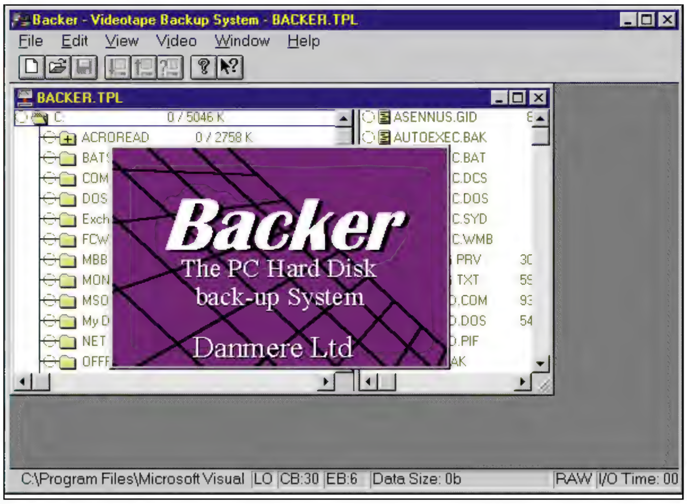
Kolmen tunnin videonauhalle voidaan tallentaa enintään kolme gigatavua tietoa. Tämä edellyttää, että videonauhurissa on ns. puolikasnopeus käytettävissä. Normaalinopeudella tallennettaessa kapasiteetti on 1500 megatavua. Mikään vauhtihirmu Backer ei ole, sillä tiedonsiirto on videonnauhurin nopeuden vuoksi vain yhdeksän megatavua minuutissa. Hitausongelmaa tosin vähentää se, että varmuuskopiointi voidaan tehdä taustalla muiden töiden ohessa. Mahdolliset tiedonsiirtovirheet eliminoidaan ohjelmallisella virheenkorjauksella ja -tarkistuksella.

Backerin avulla voidaan kopioida enintään kolme gigatavua yhdelle videonauhalle.

Käyttäjä voi vapaasti valita mitkä tiedostot hän kopioi videonauhalle. Kopiointiohjelma esittää Windows 3.1:n File Manager -tyyppisen tiedostopuun, josta käyttäjä voi hiirellä valita haluamansa tiedostot tai vaikkapa koko kiintolevyn. Kaikista valituista hakemistoista otetaan automaattisesti mukaan kaikki tiedostot alihakemistoineen, ellei käyttäjä tätä estä.

Tiedostojen palauttaminen on yhtä helppoa, sillä ohjelman avulla voidaan videonauhalta kopioida kiintolevylle joko kaikki tai pelkästään käyttäjän määrittelemät tiedostot. Yksilöllisten tiedostojen palauttamista voidaan nopeuttaa kelaamalla pikakelauksella videonauha oikeaan kohtaan. Ohjelma avustaa oikean kohdan löytymisessä.

Hyvän varmuuskopiointijärjestelmän olisi täytettävä kaksi kriteeriä, jotta sitä myös käytettäisiin tai että sellainen ylipäänsä hankittaisiin. Ensinnäkin järjestelmän olisi oltava kohtuuhintainen, toiseksi sen olisi oltava mahdollisimman helppokäyttöinen. Backer lähes täyttää kummatkin kriteerit. Ainoa ongelma käytännön elämässä aiheutuu itse videonauhurista, sillä harvalla on sellainen aivan tietokoneensa vieressä ja varattuna pelkästään varmuuskopiotarkoituksiin. Varmuuskopiointi tarkoittaa siis piuhojen repimistä videonauhurista, kopiointijohtojen sijoittamista niiden tilalle ja taas sama takaisin kun homma on hoidettu. Lisäksi videonauhuri on todennäköisesti kannettava joka kerta tietokoneen lähistölle. Jos tämän sietää, niin Backer on hintansa suhteen erinomainen jokamiehen varmuuskopiointiväline. MB




Backer on halpa ja helppokäyttöinen jokamiehen varmuuskopiointijärjestelmä. Backerin lisäksi tarvitaan vain videonauhuri.

**Backer**

**Lyhyesti:** Kohtuuhintainen varmuuskopiointijärjestelmä. Vaatii lisäksi videonauhurin.
**Hinta:** 595 mk
**Edustaja:** Aseko Oy
**Puhelin:** (90) 297 5033

# Pikakokeet

Adi MicroScan 17X+

## Uusi näkökulma mikroiluun

MIKKO AROMAA

Mikron näyttökuvan mittasuhteiden esikuva on televisio. Niinpä kuvan muoto ei läheskään aina vastaa käyttäjän tarpeita parhaalla mahdollisella tavalla. Tilanteeseen on havahtunut myös Adi, jonka MicroScan 17X+ -näyttöä voidaan käyttää sekä vaaka- että pystyasennossa. Ratkaisu on yleinen julkaisutaiton ammattilaisten laitteistoissa, mutta kotiympäristössä pystynäyttöjä ei juuri ole nähty.

MicroScan 17X+:n muotoilu on järeän futuristinen. Laite on myös keskimääräistä kookkaampi, 22-kiloinen ja syvyyssuunnassa 45,5-senttinen. Laitteen yleisilmettä hallitsee sen oikeaan kylkeen sijoitettu valtava ”sarana”, jonka varassa koko laite kääntyy kyljelleen. Jykevyydestään huolimatta sarana on herkkä ja varmatoiminen.

Kuvan kääntäminen näytöllä pystyasentoon vaatii oman Win-Portrait-ajuriohjelmiston. Sekä Windows 3.11- että Windows 95-ajuriversiot asentuivat helposti ja toimivat moitteettomasti. Ainoa ajureihin liittyvä ongelma on ainakin toistaiseksi suppeahko näytönohjaintuki. Testiyksilön ajurit sopivat yhteen esimerkiksi ATIn Mach-sarjan sekä suurimman osan S3-pohjaisten näytönohjainten piirisarjojen kanssa. Matroxin ja Tridentin piireille tukea ei vielä löytynyt. Uusia mallipäivityksiä sisältäviä ajuriversioita kehitellään kuitenkin jatkuvasti.

Teknisiltä ominaisuuksiltaan MicroScan 17X+ on selvästi keskitason yläpuolella. Pistejako on 0,26 millimetriä. Näyttöön on ohjelmoitu valmiiksi kymmenen näyttötilaa, ja käyttäjän ohjelmoitavia tiloja on kahdeksan. 1024 x 768 pisteen tarkkuustilassa maksimivirkistystaajuus on 75 Hz, siis enemmän kuin riittävä. Korkein mahdollinen kuvatarkkuus on 1280 x 1024 pistettä.

Näyttökuvan säätömahdollisuudet ovat monipuoliset. Kirkkauden, kontrastin ja kuvan koko- ja paikkasäätöjen lisäksi voidaan säätää tavallista tynnyrivääristymää, erikseen kuvan kulmien tynnyrivirheitä sekä trapetsivääristymää. Myös kuvan laitojen epänormaaleja litistymiä voidaan korjailla. Lisäksi voidaan muuttaa kuvan valkotasapainoa.

**MicroScan 17X+ -näyttöä voi käyttää joko vaaka- tai pystyasennossa.**

Säätönäppäimet sijaitsevat kaarimuodostelmassa näytön alareunassa. Toiminnot on merkitty niin hyvin, että niiden käyttö onnistuu näytön käyttöasennosta riippumatta. Perussäädöille löytyy kullekin oma näp-

Borland Delphi 2.0 Desktop

## Visuaalisen ohjelmoinnin voimanpesä

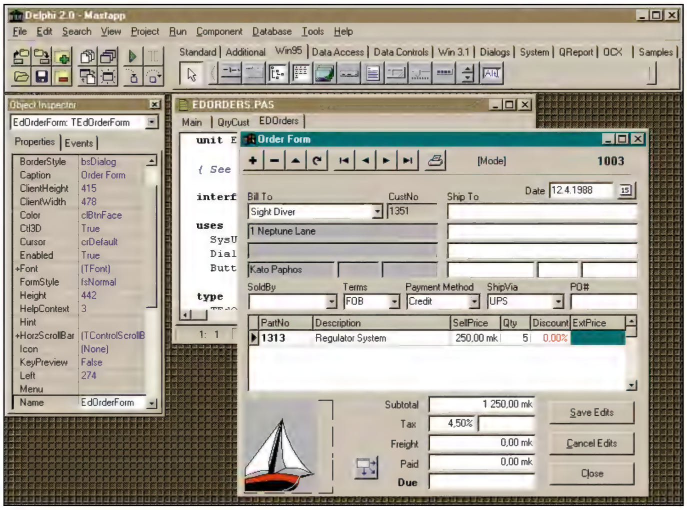
JERE KÄPYAHO

Visuaalinen sovelluskehitys Windows-ympäristössä on nykyisin suosituin ja myös nopein tapa saada aikaiseksi ohjelmia, jotka tekevät jotain hyödyllistä. Borlandin visuaalityökalu, Object Pascal -kieleen perustuva Delphi, on muuntunut onnistuneesti 32-bittiseksi. Delphin ensimmäinen versio ilmestyi noin vuosi sitten. Uusi Delphi 2.0 vaatii joko Windows 95:n tai Windows NT:n, ja hyödyntää näiden enemmän tai vähemmän 32-bittisten käyttöjärjestelmien ominaisuuksia.

Delphin ohjelmointiympäristö perustuu Microsoft Visual Basicin tavoin lomakkeille sijoitettaviin komponentteihin. Lomakkeet ovat ohjelman ikkunoita tai dialogeja. Komponentit taas ovat joko painikkeita, valintalistoja ja muita näkyviä osia, tai sitten lomakkeella näkymättömiä, kuten tietokannan taulut ja kyselyt. Visuaalinen ohjelmointi on helpoimmillaan lomakkeiden täyttämistä kontrolleilla, ominaisuuksien asettamista ja melko vähän ohjelmakoodin kirjoittamista.

Delphin jo ennestään nopea Object Pascal -kääntäjä on saanut lisää nopeutta, ja itse kieli on lähentynyt C++:aa mutta säilyttänyt silti pascalmaisen selkeytensä. Delphissä on myös uusia tietotyyppejä, kuten ”leveät” merkit Unicodea varten, muuntuva Variant-tyyppi ja Currency-valuuttatyyppi (Visual Basicin jalanjäljissä), sekä pisimmillään - ainakin teoriassa - kahden gigatavun pituiset merkkijonot. Borland käyttää samaa koodigeneraattoria sekä Delphi 2.0:ssa että Borland C++ 5.0:ssa, joten Delphi-koodiakin voi nyt optimoida.

Kaikki Delphin komponentit johdetaan yhdestä perusluokasta, ja niillä on siten useita yhteisiä ominaisuuksia. Komponenttikirjasto sisältää muun muassa kaikki Windows 95:n uudet kontrollit, kuten puun ja kuvake/rivilistan joita käytetään Explorerissa, sekä välilehdet, liukusäätimet ja tilarivin. Lisäksi Delphissä voi käyttää uusia




**Borland Delphi on nopeaan sovelluskehitykseen sopiva työkalu, jonka uusin 2.0-versio toimii Windows 95:ssä ja Windows NT:ssä.**

päimensä, ja vääristymäsäätöihin pääsee käsiksi erillisen funktionäppäimen kautta.

Tekstinkäsittelyä, julkaisujen taittoa tai WWW-selailua harrastavalle Adi MicroScan 17X+ on varteenotettava näyttövaihtoehto. 17 tuuman kuvakoko on pystykäyttöön optimaalinen, sillä A4-paperiarkki mahtuu pystyyn käännetylle näytölle todellisessa koossaan mainiosti. Testiyksilön kuvan vääristymät saatiin korjattua säädöillä lähes olemattomiin, mutta kuva ei ollut kauttaaltaan terävä enää 1024 x 768 -tilassa. Näyttöjen yksilöeroihin kannattaa siis jälleen kiinnittää huomiota hankinnan yhteydessä. MB

## Adi MicroScan 17X+

**Lyhyesti:** Tarvittaessa pystyasentoon helposti kääntyvä 17-tuumainen näyttö tekstinkäsittelijälle tai WWW-surffaajalle.
**Hinta:** n. 6200 mk
**Edustaja:** Hedengren Data Oy
**Puhelin:** (90) 682 881

---

OCX-kontrolleja.

Delphi 2.0:sta on saatavana kolmea ominaisuuksiltaan ja hinnaltaan eroavaa versiota, jotka kaikki toimitetaan ainoastaan cd-romilla. Kokeilussa ollut edullisin Desktop-versio on paljon kalliimpi kuin esimerkiksi Visual Basic 4.0 Standard, mutta on varustelultaan runsaampi. Levyllä on myös aikaisempi Delphi 1.02 vanhaa 16-bittistä Windowsia varten. Ohjelmoinnin helppoudessa Delphi pääsee koko lailla tasoihin Visual Basicin kanssa, mutta kumpikaan ei toki ole mikään taikasauva; ilman koodin kirjoittamista ei sentään vieläkään pääse. MB

## Borland Delphi 2.0 Desktop

**Lyhyesti:** Borlandin visuaalinen Windows-ohjelmointityökalu, joka perustuu tehokkaaseen Object Pascal -kääntäjään.
**Hinta:** Desktop 2650 mk. Developer 4590 mk, Client/Server Suite 14 500 mk. Päivitykset Delphi 1.0:sta 950 / 1580 / 5990 mk
**Edustaja:** Tietoväylä Oy
**Puhelin:** (90) 681 060

Canon BJC-210, BJC-4100, BJC-610

# Värikkäät mustesuihkut

Canon BJC-210

PEKKA KARVINEN

Canonin kolme uutta väritulostuksen taitavaa mustesuihkutulostinta tarjoavat mielenkiintoisia vaihtoehtoja niin kotiin kuin toimistoihinkin.

BJC-210-tulostin perustuu samaan rakenteeseen kuin Canonin BJ-200, mutta on varustettavissa värioptiolla. Tulostimessa voi käyttää joko kokomustaa mustesäiliötä tai kolmen värin säiliötä. Jälkimmäisessä tapauksessa musta on ns. komposiittimustaa, joka muodostetaan muiden värien: syaanin, magentan ja keltaisen sekoituksesta.

Tulostin tekee erinomaista jälkeä hintaansa nähden. DOS-tekstisivun tulostusnopeus on noin puoli minuuttia, ja laatu on HQ(HighQuality)-moodissa erinomainen. Windowsin tekstisivu tulostuu 40-50 sekunnissa, ja HQ-tilassa jälki on hyvää. Värisäiliö(i)tä käytettäessä mustan tekstin tulostusnopeus kasvaa 3 minuuttiin 15 sekuntiin. Jälki on komposiittimustaksi hyvä.

A4-kokoisen valokuvasuurennoksen BJC-210 tulosti 4-8 minuutissa. Tavalliselle kopiopaperille tulostettaessa laatu ei tietenkään ole yhtä hyvä kuin erikoispapereille tulostaessa, mutta erikoispaperit ovat melko kalliita. Väritulostuspaperi, jolle jälki on jo huomattavasti tarkempaa, maksaa 0,60 mk/kpl. Todellinen kiiltomuovi, jolle tarkkuus on huippuluokkaa, maksaa 9,75 mk/kpl.

Canon BJC-610

Canon BJC-4100 on kilpailuja voittaneen BJC-4000:n seuraaja, joka pystyy 720x360 dpi väritulostukseen. Tulostimessa on erikseen musta sekä kolmen värin värisäiliö. Tulostimen mukana tulee PressWorks 2 -ohjelmisto.

DOS-tekstisivuun BJC-4100 käytti aikaa 29-35 sekuntia - mitä suurempi tarkkuus, sen hitaampaa tulostus. Suurimmalla tarkkuudella jäljen voi sanoa kilpailevan laserin kanssa. Laatua karsittaessa jälki huononee melkoisesti. Windows-tekstisivuun kului aikaa 35-75 sekuntia tarkkuudella 180x180 dpi-720x360 dpi. Jälki on hyvää vielä 360X360-tilassa, mutta 180X180-tilassa ei laadusta enää voi puhua.

Grafiikan tulostuksessa BJC-4100 näyttää kyntensä, jos ei nopeudessa niin tulosteiden laadussa. Neljän megatavun kokoisen JPG-kuvan tulostaminen kesti puolestatoista minuutista kahteen ja puoleen minuuttiin, ja laatu on hyvää rasteripintoja myöten. A4-valokuvasuurennos tulostui tarkkuudesta riippuen 4-6 minuutissa. Jälki on tavalliselle kopiopaperille tulostettaessa hyvää lukuunottamatta 180x180 dpi -tilassa tehtyjä tulostuksia. Kalliille erikoispapereille jälki tulostuu vielä huimasti parempana kuin tavalliselle paperille. Hintaansa nähden tämä tulostin on kannattava hankinta.

BJC-610 jatkaa BJC-600-sarjan "isojen" mustesuihkujen kaartia. Erikoisinta tässä tulostimessa ovat ehkä sen erilliset kirjoituspäät ja värisäiliöt kaikille neljälle (musta, magenta, syaani, keltainen) musteelle. Tulostin pystyy 720x720 dpi väritulostukseen.

DOS-tekstisivun tulostaminen kesti jälleen 30-40 sekuntia, ja jälki oli hyvää. Jopa nopealla HS-tulostuksella laatu on yllättävän hyvä. Windows-tekstisivu tulostui 1-5 minuutissa. Heikoimmallakin tarkkuudella tulostus oli hidasta, mihin ei löytynyt selitystä. Jälki on kylläkin korkeimmil-

Canon BJC-4100

la tarkkuuksilla laser-tulostimen jälkeen verrattavaa.

Tulostin käyttää Windowsissa Windows Printing System (WPS)-ohjausmenetelmää. Grafiikan tulostaminen kestää neljästä minuutista yhteentoista minuuttiin 6 megatavun kokoisella JPG-kuvalla. Mitä tarkempaa tulostusjälkeä halutaan, sen pidempään tulostaminen kestää. Maksimissaan BJC-610 tulosti eri kuvatiedostoja 17 minuuttia, kun tulostettiin usean megatavun tiedostoa erikoispaperille.

Ero tavallisen kopiopaperin ja Canonin erikoispaperin välillä ei ole tämän printterin kohdalla yhtä huima kuin edullisemmissa malleissa, mutta ero on silti suuri. BJC-610 voi tuntua hieman suurelta investoinnilta, mutta rahalla saa tasapainoisen ja laadukkaan tulostimen. MB

## Canon BJC-210

**Lyhyesti:** Edullinen ja hintaluokassaan varsin pätevä värioptiolla varustettu mustesuihkutulostin.
**Hinta:** alle 1600 mk
**Edustaja:** Canon
**Puhelin:** (90) 56061

## Canon BJC-4100

**Lyhyesti:** Hintaluokassaan toimiva värimustesuihkutulostin.
**Hinta:** alle 2200 mk

## Canon BJC-610

**Lyhyesti:** Huipputason värimustesuihkutulostin vaativille käyttäjille.
**Hinta:** alle 3500 mk

# Kunniaa kovanaamalle

Starwave-multimediayhtiön kahden rompun Eastwood-ohjelmapaketti on napakkaa tavaraa. Pääosassa on Clint Eastwood, menneiden aikojen klassisesta kovanaamasta syvälliseksi harmaapääksi varttunut filmitähti.

Eastwoodin elokuvat on ryhmitelty rompuille hänen esittämiensä hahmojen mukaisesti. Omat osionsa löytyvät roistoille, poliiseille, sotilaille, lännenelokuvan sankareille ja kapakkakärpäsille. Erikseen käsitellään vielä miehen varhaiskauden tuotantoa ja Eastwoodin omia ohjaustöitä. Lisäksi tähden elämän käännekohdat on sijoitettu aikajanalle, jonka antia on lihotettu lyhyillä haastattelukatkelmilla. Asiatiedon kyllästyttäessä Clint-tietouttaan voi koetella hauskasti toteutetussa tietokilpailuosuudessa.

**Likaisen Clintin tuotanto esitellään Eastwood-rompuilla.**

Rompun tietojen valikointiin ja jäsentelyyn on paneuduttu antaumuksella. Kustakin elokuvasta mukaan on valittu pari filmi- ja ääniraitapätkää. Katkelmat ovat osuvia ja innostavat katsomaan elokuvia. Niitä höystää monimuotoinen taustatiedon paketti.

Käyttöliittymä on tyylikäs, monipuolinen ja toimiva. Käyttöliittymän ruuduilla on oma äänitaustansa, ja moneen on piilotettu animaatioita, joita löytää vielä useammankin käyttökerran jälkeen. Eastwood vaatii toimiakseen Windows 95:llä varustetun PC:n. Keskusmuistia laitteistossa on hyvä olla 16 megatavua; kahdeksallakin megatavulla ohjelma toimii, joskin takkuisesti. Kiintolevytilaa se vie 23 megatavua.

Eastwoodia saa ainakin Harcomilta, puh. (90) 409373, 295 markan hintaan.

**MIKKO AROMAA**

# ROLLARIT ROMPULLA

The Rolling Stonesin maailmankiertue Voodoo Lounge on nyt ängetty myös rompulle. Hopeakiekko on täynnä rockyhtyeen videoita ja haastatteluja. Kaikille yhtyeen faneille kiekon luulisi olevan oivaa mannaa, mutta...

Tekijät ovat yhdistäneet seikkailupelin musiikkivideoiden katseluun. Käyttäjä harhailee kaksikerroksisessa talossa, Voodoo Loungessa - kuinkas sattuikaan - ja yrittää löytää mieluista katseltavaa ja varsinkin kuunneltavaa. Tunnelma on pikkutuhma ja vähän syntinen, rollareiden imagon mukaisesti.

Idea vaikuttaa alkuun ihan hyvältä, mutta hetken kuluttua rupeaa tökkimään: kaikki on halvatun hidasta ja työlästä! Haluaisin siis katsoa vähän kumihuuli Mick Jaggerin esitystä. Aloitetaan ja pistetään romppu asemaan. Ensin tulee opas ja lässyttää. Sitten tulee vähäpukeinen naisportsari ja lässyttää. Sitten tullaan baariin ja baarimikko lässyttää. Jaggerista ei ole tietoakaan ja paukku alkaisi maistua tässä vaiheessa. Harhaillaan talossa ja lupaavan näköinen paikka löytyy. Tulee vastaukseksi, että tarvitaan vip-kortti. Niinpä tietysti. Takaisin harhailemaan. Baarimikolta kortti viimein heltiää ruikutusten jälkeen. Takaisin taloon notkumaan ja vihdoin viimein Jaggerkin löytyy. Tällainen voi olla jonkun mielestä hauskaakin, mutta henkilökohtaisen mielipiteeni mukaan hauskuus on kaukana.

Käyttöliittymästä pitäisi päästä suoraan kuuntelemaan musiikkia tai katselemaan haluamaansa rock-videota ilman sen kummempia konstailuja. Sen takiahan romppu on ostettu.

Teknisesti rompussa ei ole moittimista. Tavaraa riittää kuunneltavaksi ja katseltavaksi, jos vain kärsivällisyyttä riittää. On rompulla myös kaikenlaista tarpeetonta. Miestenhuoneessa saa katsella, kuinka talon vieraat toimittavat luonnollisia tarpeitaan, Worst -laulun sanat tulevat naistenhuoneessa esille vessapaperista jne. Murrosikäisten alapäähuumoria. Voodoo Loungea myy ainakin PC SuperStore hintaan 195 mk.

**MATTI SAARNELA**

**Seikkailupelin ja musiikkivideon yhdistelmä nimeltä Voodoo Lounge on taatusti Rollareiden ihailijoiden mieleen. Käyttöliittymä vaatii tosin pitkää pinnaa.**

# LapLink for Windows 95

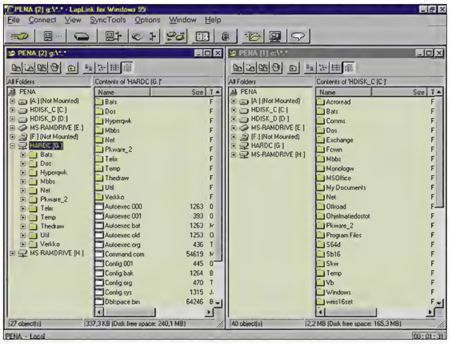
LapLink on tunnettu etäkäyttö- ja yhteysohjelma. Nyt siitä on julkistettu uusi 32-bittinen versio Windows 95 -ympäristöön.On heti todettava, että tavallinen Matti Mikronen ei juuri LapLinkin ominaisuuksia tarvitse eikä kaipaa. Ammattilaiselle ohjelmasta on kuitenkin runsaasti iloa ja korvaamatonta apua. Runsaasti liikkuvalle LapLink antaa monta mahdollisuutta ottaa yhteyden toimiston verkkokoneisiin kännykän ja kannettavan tietokoneen avulla. Paras ominaisuus on ohjelmien etäajo; LapLinkin avulla voi ajaa isäntäkoneella olevia ohjelmia. Mikrotukihenkilölle tästä on arvaamaton hyöty, sillä verkon konfigurointia tai muiden ohjelmien huoltoa varten ei tarvitse olla fyysisesti paikan päällä. Riittää kun otetaan yhteys modeemin kautta.

Ohjelma voidaan asentaa myös Windows 3.1:een, sillä ohjelmalevykkeet sisältävät myös tarvittavan 16-bittisen version. Paketti sisältää myös englanninkielisen ohjekirjan sekä nipun kaapeleita, joiden avulla voidaan kaksi tietokonetta kytkeä suoraan yhteyteen.

Yhteysmahdollisuuksia on riittävästi. Ohjelmisto tukee paitsi modeemi- ja kaapeliyhteyksiä, myös Internetiä ja IrDa-yhteyksiä (langattomat verkot). Koska ohjelmisto on päivitetty Windows 95 -ympäristöön, voidaan yhteydet valita myös Dial-Up networking -ohjelman avulla. LapLinkin tiedostosiirto on nykyaikaistettu käyttämällä patentoitua SpeedSync-menetelmää, joka valmistajan mukaan vähentää imurointiaikaa jopa 80 prosenttia. Menetelmä tarkistaa, mitkä tiedostonosat ovat muuttuneet ja lähettää vain tarvittavat osat uudelleen.

Mukaan on laitettu eri sähköpostijärjestelmistä tuttu keskustelumahdollisuus, chatti. LapLinkin avulla käyttäjät voivat keskustella toistensa kanssa reaaliajassa, vaikka tiedostonsiirto olisikin meneillään. Molemmissa tietokoneissa täytyy tosin tätä tarkoitusta varten olla LapLink asennettuna. Ohjelmisto vaatii vähintään kahdeksan megatavua RAM-muistia ja seitsemän megaa kiintolevytilaa.

**MATTI SAARNELA**



**LapLink on siirtynyt Windows95-ympäristöön.**

# WINDOWS 3.1

JERE KÄPYAHO

**Child's Play on lapsille tarkoitettu piirto-ohjelma, jossa on hauskoja valmiita kuvia ja helpot piirtovälineet.**

Kaikki tässä esitellyt ohjelmat löytyvät MBnetistä. Voidaksesi hakea ohjelmia MBnetistä tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla kysytään lisäksi tilaajatunnuksesi, joka löytyy osoitelipukkeesta lehden takakannesta. MBnetin puhelinnumerot löydät tältä sivulta tai lehden viimeiseltä aukeamalta toimituksenlaatikosta. MBnetin käyttöoikeus on lehden tilaajalle ilmainen; maksat vain normaalit puhelumaksut. Jos et ole lehden tilaaja, pääset MBnetiin ottalla modeemillasi yhteyden numeroon 0600-17771. Yhteys tähän numeroon maksaa 2,30 mk minuutilta plus paikallispuhelumaksu.

## MBNET YHTEYSNUMEROT

**(90) 50667 676** V.32bis (14 400)
**(90) 50667 677** V.32bis (14 400)
**(90) 50667 675** V.34 (28 800) etälukulinjat
**(90) 5652 500** V.34 (28 800)

## Child's Play

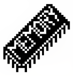
Lapsille on luvattoman vähän hyviä tietokoneohjelmia, mutta Child's Play on englanninkielisyydestään huolimatta kiva lisä tarjontaan. Se on 256-värinen piirto-ohjelma, jossa ei ole tekstejä, vaan hyvin tehtyjä kuvakkeita ja hauskoja äänitehosteita, välillä puhettakin. Ohjelmalla voi piirtää tylsien tavallisten kuvioiden lisäksi esimerkiksi lintuparvia, kalan ilmakuplia ja ruohoa, sekä leimata useita valmiita eläinkuvia piirrokseen.
**Cplay.zip, 255 kt**

**Klingoninkielinen kello Windowsiin - tuntee olevansa kuin klingonien sota-aluksen kojetaulun ääressä.**

## Klingon Klock

Klingonit, nuo avaruuden ryppyotsat, ovat pääosassa tässä (ainakin Star Trek -faneista) hillittömän hauskassa kellossa joka puhuu klingonin kieltä ja jossa valikotkin saa halutessaan klingoninkielisinä. Kielitieteilijä Marc Okrand kehitti klingonin kielen Star Trek -televisiosarjaa varten, ja onpa olemassa klingon-englanti-klingon-sanakirjakin, jota Klingon Klockin tekijä lienee tavaillut ahkerasti.
**Kklock.zip, 130 kt**

## Mr. Mem



Etkö pysty enää käynnistämään uusia Windows-ohjelmia samanaikaisesti, vaikka muistia riittää? Ei hätää. Mr Mem on mukava ohjelma, joka estää ohjelmia rohmuamasta arvokasta alamuistia.
**Mrmem12.zip, 187 kt**

## IniPro

IniPro tuo helpotusta Windowsin INI-tiedostojen käsittelyyn jakamalla ne osiin ja muokkaamalla jokaisen avaimen arvoa erikseen.
**Inipro3e.zip, 342 kt**

## WinHTML Internet Homepage Creator

Lyhyempi nimikin olisi riittänyt tälle HTML-editorille, joka auttaa WWW-sivujen tekemisessä tarjoamalla yhdennapinpainallukset kaikille HTML:n merkinnöille, mukaanluettuna useimmat Netscape-laajennukset. Ohjelma ei kuitenkaan näytä sivua lopullisessa muodossaan, vaan siihen tarvitaan WWW-selain.
**Whtml102.zip, 545 kt**

## Savervisor

Savervisor asentaa ruudun nurkkaan pienen kuvakkeen, jota napsauttamalla voi käynnistää valitun näytönsäästäjän välittömästi. Ohjelmalla voi myös kätevästi asettaa taustakuvan ja valita sen mistä tahansa levyltä.
**Saverv49.zip, 119 kt**

## WWPlus

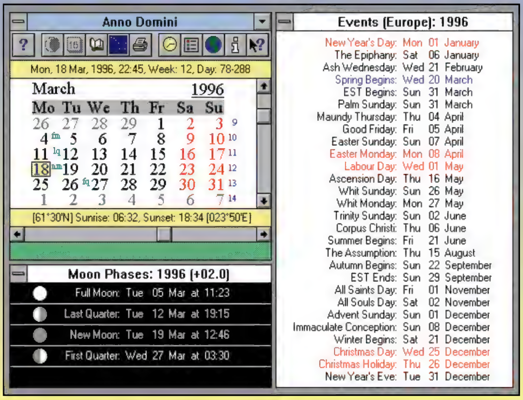
Jos olet hulluna Windowsin taustakuviin, WWPlus tuo helpotusta kuvien vaihteluun. Ohjelmalla voi tehdä listoja, joiden sisältämiä kuvia vaihdetaan määrätyn ajan välein. Erikoisinta WWWPlussassa on se, että se hyväksyy esimerkiksi JPEG-kuvat. Tavallisestihan taustakuvat voivat olla vain Windowsin omassa bittikarttamuodossa.
**Wwpls251.zip, 492 kt**

## TaskTool ja Cybar

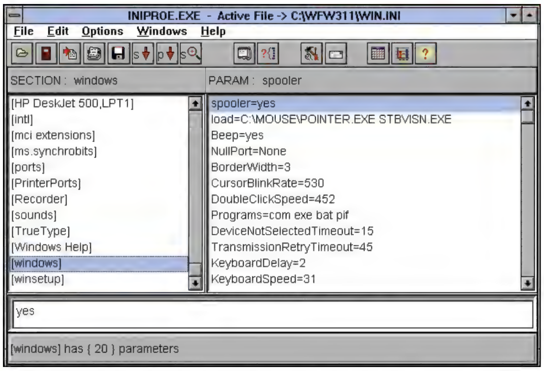
TaskTool ja Cybar muistuttavat molemmat Windows 95:n tehtäväpalkkia. TaskTool on enemmän esikuvansa kaltainen ja sallii vaihtamisen ohjelmasta toiseen, kun taas Cybar käynnistää ohjelmia palkista.
**Tasktool.zip, 409 kt; cybar130.zip, 63 kt**

## Päiviä, tunteja, minuutteja
# Anno Domini

Anno Domini on mukava ohjelma aikaan juuttuneille ja siitä kiinnostuneille. Se näyttää kalenterin pitkälle tästä hetkestä taakse- ja eteenpäin, historian tapahtumia ja merkkihenkilöiden merkkipäiviä, lomapäiviä sekä tietoja kuun vaiheista. Kauniisti tehty ja kiehtova kokonaisuus. Mukana on myös tietokoneen kokoonpanosta kertova ruutu sekä maailman aikavyöhykkeet.
**Ad302.zip, 441 kt**




**Anno Domini on kalenteriohjelma historiasta kiinnostuneille.**




**Windowsin asetustiedostotko hankalia käsitellä? Eivät ainakaan enää, IniPron ansiosta.**

WINDOWS 95

## Flashpoint Unzip95

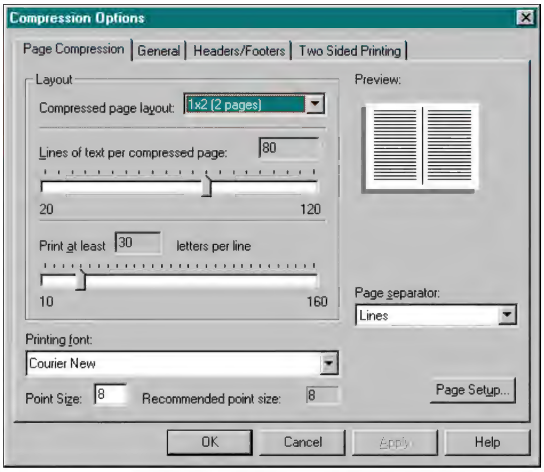
Jos sinun ei tarvitse koskaan tehdä ZIP-paketteja, vaan haluat ainoastaan saada niitä purettua, Flashpoint Unzip95 on helpompi ja Windows 95 -mäisempi kuin suosittu WinZip. Se on itse asiassa Windows 95:n Explorerin (suomeksi Resurssienhallinnan) laajennos, jonka avulla voi käynnistää Zipin purkamisen kun napsauttaa hiiren kakkosnapilla ZIP-tiedostoa. FpUz osaa myös tarkistaa paketin kunnon ja näyttää sen sisältämän kommentin.

**unzip95s.zip, 378 kt**

## Paint Shop Pro 32-bit

Paint Shop Pro mainitaan hyvin usein, mutta on syytäkin: ohjelma on nimittäin niin hyvä yleistyökalu kaikenlaiseen kuvien käsittelyyn: näytönkuvien kaappaamiseen, WWW-sivujen grafiikan ehostamiseen ja niin edelleen . Ja nyt kasvettuaan 32-bittiseksi se on vielä parempi, toimien sekä Win95:ssä että Windows NT:ssä ja ollen 16-bittistä 3.11:tä nopeampi. Paint Shop Pro voi tietysti olla liiankin iso ja monipuolinen, mutta näillä hinnoilla sen ei luulisi haittaavan. Uusi 32-bittinen PSP 3.12 on aivan saman näköinen kuin 16-bittinen versio 3.11:kin.

**Psp32bit.zip, 1908 kt**




**EcoPad tulostaa useamman sivun tekstitiedostosta yhdelle arkille, tarvittaessa vieläpä molemmin päin.**

## SuperMenu

SuperMenu liimautuu ikkunan systeemivalikkoon ja päästää sitä kautta käsiksi suoraan Start-valikon sisältöön sekä pienennys-, suurennus-, palautus- ja sulkupainikkeisiin. Tarkoituksena on välttää hiiren kävelyttämistä edestakaisin.

**Suprm21a.zip, 32 kt**

## Talking Clock 2

Puhuva kello ilmoittaa ajan vartin välein. Kellonajan fontin voi vaihtaa, samoin ilmoitusäänet nauhoittaa itse uudelleen sopivilla väli-neillä, tai etsiä jostain vaikka kaappikellon ääniä.

**Tcloc2.zip, 324 kt**

## Notebook

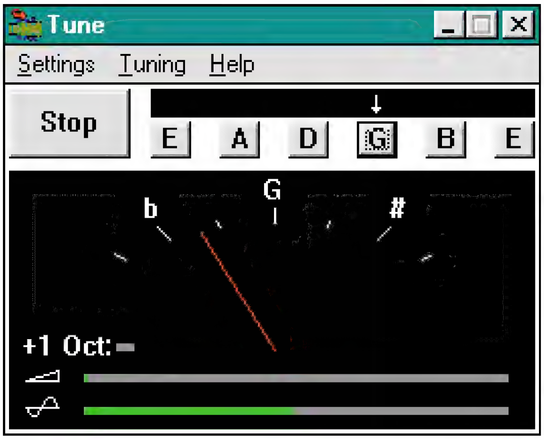
Notebook on isoksi kasvanut Notepad, mikä merkitsee käytännössä kykyä käsitellä paljon isompia tiedostoja (yli 2,5 Mt vastaan Notepadin 64 kt), fonttien valintamahdollisuutta, työkaluriviä valikon alla sekä tekstin siirtelyä vetämällä ja pudottamalla. Ei hassummin 15 dollarin ohjelmalta, joskin sekoilua esiintyi eikä asennusohjelma kopioinut Visual Basicin kirjastoa paikalleen.

**Notebk37.zip, 576 kt**

## Sound Event Editor

Windowsin omiin tapahtumiin, kuten ikkunoiden suurentamiseen ja pienentämiseen, voi kytkeä ääniä, mutta ilmaisella Sound Event Editorilla voi antaa vaikka jokaiselle käynnistettävälle ohjelmalle omat äänet. Ohjelma näkyy sen jälkeen Ohjauspaneelin Äänet-kuvakkeen listassa, mistä voi lisätä ja vaihtaa ääniä.

**Seev1b.zip, 1538 kt**




**ds Guitar Tunerin avulla voit virittää kitarasi tai muun kielisoittimen.**

## Ecopad

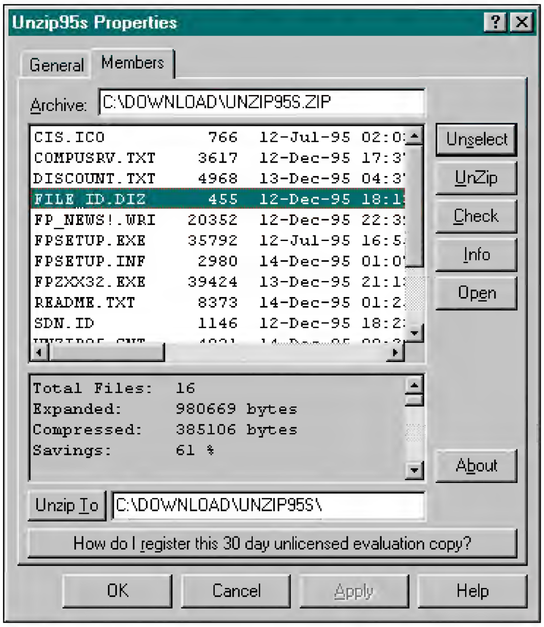
Ecopad ei korvaa teksturiasi, mutta tulostaa tavalliset tekstitiedostot paperia säästäen, tiivistäen useita sivuja samalle arkille. Ecopadin tulostustapa on erityisen kätevä ohjelmalistauksille, mutta juuri niitä varten olisivat rivinumerot paikallaan.

**Ecpd3233.zip, 245 kt**

## ds Guitar Tuner

Elektroninen viritysmittari kitarallesi, väitetysti tarkempi kuin perinteinen musiikkikaupasta ostettava mittari.

**Ds32tu22.zip, 274 kt**

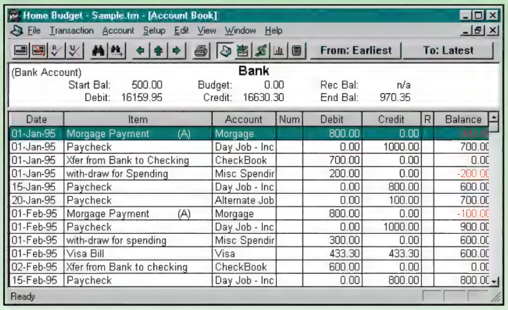



**Flashpoint UnZip95 on varteenotettava kilpailija WinZipille pakettien purkamisessa.**

## Menot kuriin Home Budgetilla

Home Budget on selkeän oloinen kotikirjanpito-ohjelma, jolla voi seurata tuloja ja menoja jakamalla niitä eri kuluille. Erilaiset tulo- ja menoryhmät voi kirjata omille tileilleen. Ohjelma osaa tehdä yhteenvedot tapahtumista ja myös näyttää käyriä tuhlaamiskehityksestä. Soveltuu parhaiten englannin kielen taitoisille. Paketissa on myös 16-bittinen versio ohjelmasta Windows 3.1:lle.

**Hbw22.zip, 467 kt**




**Home Budget on kotikirjanpito-ohjelma kodin tulojen ja menojen tarkkaan seurantaan.**

## Animoituja kursoreita!

Jos näytönohjaimessa riittää puhtia, animoidut hiiren osoittimet voivat olla suurta hupia. Niitä on tarjolla esimerkiksi seuraavanlaisia: 1) The Bees - mehiläisiä, 2) The Bicycle Shop - polkupyöräkauppa, 3) The Backpacker's Cursors - retkeilyä, 4) Kris Kringle's Christmas Cursors - joulutunnelmaa ja 5) The Horror! - kauhua, kaikki US $4,95 per paketti. Vastoin yleistä käsitystä animaatiokursorien käyttöön ei tarvita Microsoft Plus! -pakettia. Toiminto on perus-Win95:ssä kunhan se vain on asennettu ja värejä on vähintään 256.
**1) beecurv1.zip, 11 kt; 2) bikcurv1.zip, 10 kt; 3) bpcurv10.zip, 10 kt; 4) kkcurv10.zip, 11 kt; 5) thcurv10.zip, 12 kt**

## Cthugha

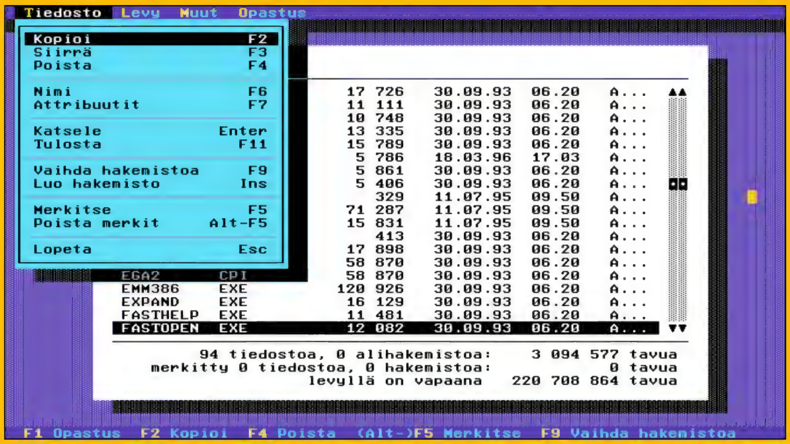
Mahdottoman niminen Cthugha on cd-soittimesta syötteensä ottava "oskilloskooppi", joka tekee taidetta ruudulle bassokuvion mukaan. Kytke cd-rom-asemasi äänikorttiin ja aivosi nollaan, laita lempilevysi soimaan ja ala ihailla.
**Cthug53.zip, 394 kt; lisämateriaalia cthug53x.zip, 985 kt; C-kielinen lähdekoodi cthug53s.zip, 179 kt**

## FFF

Tiedostonetsimisohjelmaa tarvitaan aina, ja FFF on suorastaan turboahdettu sellainen. Pelkkä nimi tai nimen osa ei aina riitä, joten FFF osaa etsiä myös tiedoston iän tai koon perusteella.
**Fff51.zip, 238 kt**

# Kuukauden kotimainen
# LevyKamu

Kuukauden kotimainen on yllättäen MS-DOS-ohjelma. LevyKamu on Jari Karppasen tekemä salamannopea ja tyylikkään näköinen tiedostojen käsittelyohjelma, joka kopioi tiedostoja, vaihtaa niiden nimiä, alustaa levyjä ja näyttää tekstitiedostoja. Lisäksi LevyKamu on ilmainen, ja seuraavaan 2.0-versioon on tulossa mielenkiintoisia ominaisuuksia.
**Lkamu10.zip, 63 kt**



**LevyKamu on kotimainen ja ilmainen tiedostonkäsittelyohjelma MS-DOS:ille.**

# MS-DOS

## ZDiff II

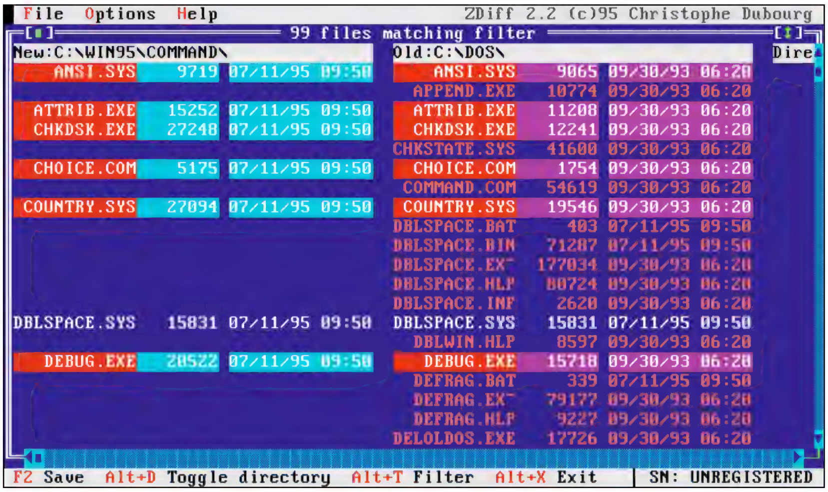
Jos pulmana on kaksi melkein samanlaista ZIP-pakettia tai sisällöltään samantapaista hakemistoa, ZDiff II analysoi ne ja raportoi eroista tarkasti. Yksikään poikkeama ei jää huomaamatta. Lisänä on vielä siisti, Turbo Visionilla tehty käyttöliittymä.
**Zdiff22.zip, 87 kt**

## Hex

DOS-käyttäjän työkalupakkiin kuuluu eittämättä myös levyeditori. Eihän sitä koskaan tiedä milloin mitta tulee täyteen ja pitää päästä muuttamaan suosikkipelin tallennustiedostoon rajaton määrä rahaa... Hex pureutuu tiedostoihin tavun tarkkuudella, mutta varovainen sen kanssa on tietysti oltava.
**Hex51.zip, 65 kt**

## SEA

SEA on hitaillakin laitteilla uskomattoman nopea kuvannäyttäjä Hollannista. Kuvien valinta ja katselu hoituu kokonaan hiirellä, ja ruudulle mahtumatonta kuvaa voi vierittää liikuttamalla hiirtä: hyvä oivallus mutta harvoin toteutettu. SEA näyttää myös miniatyyrikuvia ja diasarjoja sekä muuntaa kuvatiedostomuodosta toiseen. Erinomaista työtä etenkin JPEG-kuvien osalta.
**Sea11.zip, 590 kt**



**ZDiff II etsii erot hakemistojen sisältöjen välillä. Ohjelma osaa kurkistaa myös ZIP-paketteihin.**

JANNE SIRÉN

# AMIGA-OHJELMAT

## SysPic V2.02

Koneen käynnistystä piristää kummasti hauska kuva. SysPic peittää alkuvalmistelut valinnaisella tai satunnaisella IFF-kuvalla ja poistaa latauskuvan ruudulta automaattisesti Workbenchin latauduttua.
**syspic.lha, 73 kt**

## MUI V3.2

MagicUserInterfacen uusin versio ei sisällä merkittäviä uutuuksia, mutta bugeja on korjattu ja käyttöliittymäkirjasto on taas kerran nopeutunut. MUI on askel askeleelta käyttökelpoisempi, mistä osoituksena myös Amiga Techonologies on päättänyt käyttää MUI:ta The Surfer -Internet-pakettinsa osana.
**mui32usr.lha, 796 kt; mui32dev.lha, 586 kt**

## StartMenu V1.0

Windows 95:n tehtäväpalkkia simuloivia ohjelmia on Amigalle ilmestynyt jo useampia. StartMenu avaa Workbench-ruudulle Windows 95:n tehtäväpalkkia muistuttavan laatikon, jossa on käynnistyspainike ja kello. Käynnistyspainikkeen takaa aukeaa esikuvansa mukaisesti hierarkinen ohjelmavalikko. Ohjelma sisältää mahdollisuuden piilottaa Workbench-ruudun ikkunoita painikkeiksi tehtäväpalkkiin. Lisäksi mukana tulee kätevä apuohjelma tiedostojen hakuun. StartMenu vaatii MUI:n.
**startmen.lha, 67 kt**

JUKKA O.KAUPPINEN

Kuluneena kuukautena MBnetin tiedostokanta on täyttynyt tasaisesti, mutta suuret ja mahtavat julkaisut ovat kokeneet alkavaa kevätväsymystä. Maaliskuun paras uusi uploadikin oli uusi versio jo aiemmin mainitusta pelistä, eikä Kuukauden kotimaiseksikaan riittänyt julkaisua, jota olisi voinut ajatella myöhemmin puhtaalla omallatunnolla. Tavaraa on silti tarjolla, erikoisimpina tiedostolistan uutuuksina löytyy nivaska erilaisia opetusohjelmia MS-DOSille ja Windowsille, sekä seikkailujen ystäville suuret määrät vinkkejä ja ratkaisuja.

Pelit jotka tarjoavat mahdollisuuden lisäratojen/kenttien luontiin omaavat tietenkin valtavan jatkopotentiaalin käyttäjäkuntansa taholta. Mutta mitä tehdä kun uusiin kenttiin alkaa hukkua, ja taso on mitä sattuu? Slicks' n' Sliden, tuon mainion PC-rallipelin, ystävät voivat tukeutua MBnetiin ja noutaa MBnet-ratapaketin, MBnetin radoista kootun kokoelman josta on karsittu ajokelvottomat ja tietokoneettomat radat. Slidettäjät siis hymyilkööt noutaessaan pakettia
**mbslix11.zip, 440 kt.**

**Air Commandin parissa voi testata kykyjään lennonjohtajana - ja yrittää selvitä mahdollisimman harvalla kuolonuhrilla tuntia kohti.**

## Uudet PC-pelit

### Air Command V1.2

Lennonjohtosimulaattori, jossa pelaaja pääsee riipimään päälakeaan lennonjohtajan vastuullisessa asemassa. Tarkoitus on tietenkin huolehtia, jotta kaikki vastuualueen matkustajakoneet pääsevät turvallisesti päämääräänsä, oli tarkoitus sitten lentää alueen läpi, nousta ilmaan tai laskeutua jonnekin. Vaikka SW-versiossa onkin tarjolla vain yksi alue, antavat viisi vaikeusastetta runsaasti purtavaa pyrittäessä kurssittamaan lentokoneet erilleen toisistaan. Vaatii Windows 3.1/95.
**aircmd12.zip, 2560 kt**

### Toho Academy

Science Fiction -tekstiseikkailu joka sisältää tekstipohjaista animea ja japanilaista sarjakuvaa.
**toho.zip, 180 kt**

### Tanc

Pahasti keskeneräinen mutta toimiessaan näyttävä ja vauhdikas räiskintäpeli, jossa rämistellään panssarivaunulla ja lentokoneella.
**tanc.zip, 1360 kt**

### Strife

Maailma on joutunut komeetasta iskeneen sairauden uhriksi, ja outo veljeskunta on noussut sittemmin mutantoituneen ihmiskunnan johtoon. Mistä kaikki eivät tietenkään pidä. Vaikka fantasia-aiheinen 3D-räiskintä A La Doom ei kuulostakaan ideana enää mitenkään tuoreelta tai edes kiinnostavalta, on joskus peräydyttävä ensimmäisestä kannastaan.

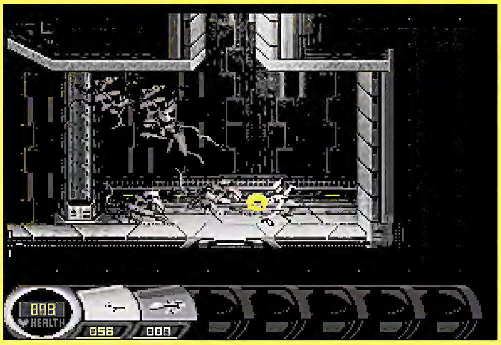
Siinä missä kaupalliset Cybermage ja Witchhaven joko pettivät tai suoraan valehtelivat hienoudestaan, on Strifen SW-versio positiivinen kokemus. Pelistä löytyy hienoinen seikkailutuntuma, keskustelua toisten kanssa, tavaroiden etsintää ja tehtäviä, eivätkä läheskään kaikki vastaantulijat ole ampumakelvollista riistaa. Vaikka modernit hienoudet kuten ylösalaskatselut puuttuvatkin, on pelissä monikerroksiset tasot, hienoja kierreportaita ja muuta

## Kuukauden Peli

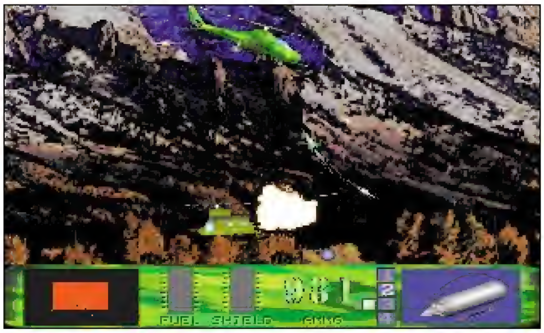
# Abuse V2.00

Pitkät ajat sitten ilmestynyt betaversio Abuse-räiskinnästä oli jo riittävän näyttävä luomus aiheuttamaan liikehdintää arcadesta nauttivan kansanosan keskuudessa. Tuntuvasti kehittyneempi versio aikaansaa edelleen vastaavia reaktioita, niinhän kaikkia menestyspelejä kehitetään jatkuvasti paremmiksi. Sivusta kuvattu juoksuräiskintä onkin PC:n arcadepelejä nautinnollisemmasta päästä, pelaajan syöksyessä ahdaskäytäväiseen kompleksiin taistelemaan lukemattoman tuntuisia alienlaumoja vastaan. Mutta onhan vastaavaa ennenkin koettu, eikö? Ei Abusen tavalla. Täydellinen sulavuus ja erikoinen kontrollijärjestelmä höystettynä synkkägrafiikkaisella kompleksilla ovat vastustamattomat.

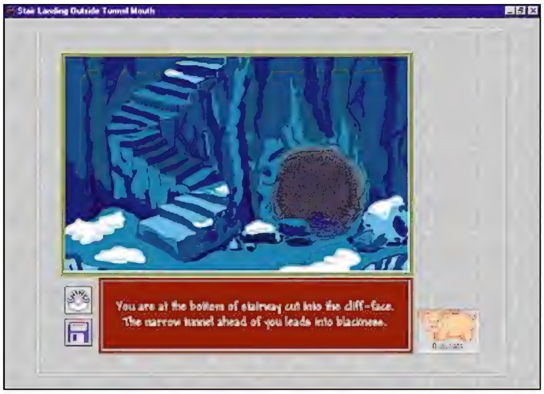
Vaikka äänitehosteet eivät olekaan aivan samalla tasolla muun toteutuksen kanssa, on pelaaja kiitettävässä jännityksen tilassa edetessään käytäviä, etsien kytkimiä ovien aukaisemiseksi ja ammuslippaita/parannuslootia hupenevan tilanteensa parantamiseksi. Vaikka kentät ovat hiukan lineaarisia, voi pelaaja salakäytäviä ja teleporttereita löytäessään hypätä suoraan seuraavaan kenttään - suunnittelijat ovat lisäksi olleet aika julmia luodessaan tilanteita, joissa pelaajan on syöksyttävä massiivisten alienlaumojen ja laserpattereiden keskelle. Semminkin todella hieno pelikokemus.
**abuse200.zip, 3130 kt**



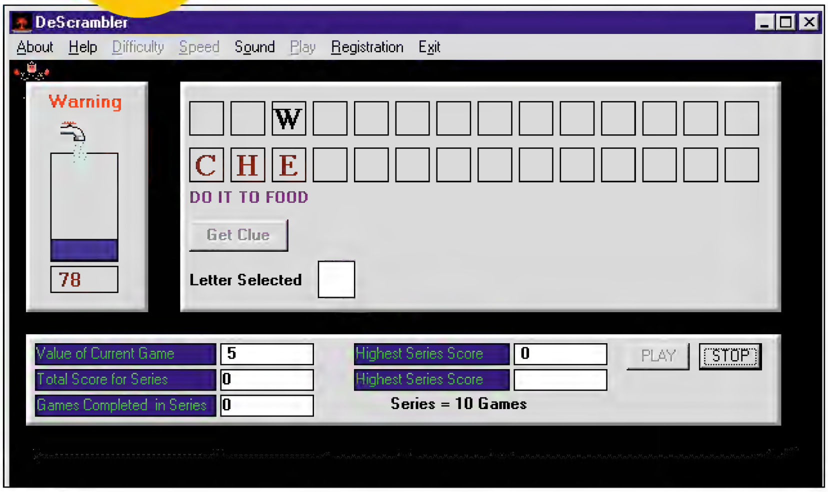

**Abuse on levitettävässä kakkosversiossaan kehittynyt, jos mahdollista, entistä sulavammaksi. Tulos onkin yksi parhaista PC:n arcadepeleistä, jossa tykki laulaa ja alienit muussautuvat pikkusilpuksi pelaajan rampatessa kapeilla käytävillä väijytyksestä toiseen törmäten.**




**Deep Fortress - peli jonka paras ominaisuus on pyöriminen myös hitaammilla koneilla :-)**




Jouluinen joulupukkiadventure Santa's Secret Alley kertoo tonttuukasta, joka onnistuu hukkaamaan pukin taika-esineet - joita ilman joulu menee pilalle. Hiiriohjattu adventure on nopsa ja helppo pelattava, kuin tekstiseikkailu hiirelle käännettynä.




DeScramblerissa viritellään passiivista englannin kielen sanastoa, koettaen kasata sekoitetuista kirjaimista toimiva sana ennen kellon loksahtamista nollille. Ei suorastaan järin jännittävän kuuloista, mutta käytännössä oikein miellyttävää ja aivoja aktivoivaa touhua.

nautittavaa. Plussana grafiikka on VGA:ksi erityisen tarkkaa. Tukee linkki-, kaapeli- ja verkkopelaamista. Vaatii 486,4 Mt,VGA.
**strife11.zip, 4850 kt**

## Stellar Police

Hiukkasen Laser Squadin mallisesti toteutettu rooliseikkailu-strategiapeli, jossa sotilasjoukkue hyökkää tuntemattomien olentojen valtaamaan kompleksiin. Ruma kuin mikä, mutta omaa kelvon pelijärjestelmän sekä keskimääräistä ovelamman ja toimivan henkilökemian, jossa jokaisella hahmolla on omat kykynsä ja ominaisuutensa. Plussana myös kyberpunk-tyyppistä lisälaitepluggaamista.
**stpolice.zip, 470 kt**

## Cylindrix

Erikoinen sylinterin muotoisilla areenoilla tapahtuva arcadepeli, jossa lennetään kolmen aluksen joukkueilla toista joukkuetta vastaan 3D-ympäristössä. Sisältää tiukkaa matemaattista laskentaa valonlähteiden, fysiikan ja siipialusten tekoälyn toiminnassa. Tukee linkkipelaamista, lopullisessa myös IPX-verkkopeli. Vaatii 486/66,FPU,8 Mt.
**cylindrx.zip, 2100 kt**

## Deep Fortress

Sivusta kuvattu vaatimaton helikopteriräiskintä, joka kuitenkin jaksaa pyöriä myös hitaammassa koneessa. Vaatii 386,4 Mt.
**dpfort.zip, 1140 kt**

## Fight of Destiny

Perinteistä kaavaa noudattava alhaalta ylös vierivä shoot'em'up. Ei sisällä mitään järin ihmeellistä, mutta lahjoittaa muutaman pelihetken, hämmästelytuokion koreakielisillä teksteillään ja esimerkin kuinka ei pidä tehdä musiikkia. Omaa tietyn kuriositeettiarvon. Vaatii 386,2 Mt
**destiny.ar, 2380 kt**

## Starfight

Pienimuotoinen PD-luomus joka yhdistää adventurea ja räiskintää. Ei pelimaailman riemuvoitto, sillä yleisilme on aika tavalla vaatimaton ja mutta mahdollisesti pikaisen tutustumisen arvoinen. Vaatii 486/66,SVGA.
**sf-1.zip, 1460**
**sf-2.zip, 1460**
**sf-3.zip, 1460**
**sf-4.zip, 1460**
**sf-5.zip, 1460**
**sf-6.zip, 1460**
**sf-7.zip, 1460**

## Mario V1.7

Nintendon Super Mario -pelin originaalia lähentelevä PC-käännös kaikessa yksinkertaisuudessaan ja viehättävyydessään.
**#1mar7.zip, 90 kt**

## PC-DEMOT

**Advanced Civilization** - strategiapelin pel. demo. Avalon Hill.
advciv.zip, 4940 kt

**Armageddon**: 3D-räiskintäpelin pel. demo.
amaged-1.zip, 3500 kt
amaged-2.zip, 3050 kt

**Antagony** -tappelupelin pel. demo.
antademo.zip, 2900 kt

**Anthrophobia** 3D-seikkailun pel. demo.
anthro1.zip, 1390 kt
anthro2.zip, 1360 kt

**Burn: Cycle** -pelin MOV-näyteanimaatio.
bctrail1.zip, 2890 kt

**Bermuda Syndrome** - toimintaseikkailun pelattavan demo light-versio.
bermud-1.zip, 4000 kt
bermud-2.zip, 4000 kt
bermud-3.zip, 4000 kt
bermud-4.zip, 1780 kt

**Big Red Racing** -autopelin pel. demo. Domark.
brr-demo.zip, 2890 kt

**Empire 2: Art of War** - sotastrategian pelattava demo ja alkudemo. New World.
e2ddemos.zip, 4690 kt
e2dintro.zip, 2350 kt

**Earthworm Jim** - tasohyppelyn pelattava DOS-demo.
ewj1dos.zip, 2540 kt

**Earthworm Jim 2** - tasohyppelyn pelattava DOS-demo.
ewj2.dos.zip, 2460 kt

**Full Metal Jacket** - robottipelin pel. demo.
fmj1demo.zip, 3790 kt

**GearHeads** -lelutaistelupelin pel. demo. Philips.
geardemo.exe, 1230 kt

**Jane's Simulators Advanced Tactical Fighters & AH-64** - näytekuvia.
janegifs.zip, 1580 kt

**Prey**-näytekuvia. 3D Realms.
preypics.zip, 310 kt

**Powerslave** 3D-räiskinnän pelattava demo.
psfree.zip, 3950 kt

**Renegade 2: Return to the Jacob's Star** - avaruusräiskinnän pel.demo.
ren2demo.arj -> ren2demo.a05, n. 9 Mt.

**SpaceKids** -interaktiivisen piirroselokuvan interaktiivinen demo.
skdemo.zip, 1350 kt

**Vengeance on Talov V** - toiminta/tasohyppelyn pel. demo.
talosv-1.zip, 3500 kt
talosv-2.zip, 2650 kt

**Terra Nova-Strike Force Centauri** -räiskintäpelin pel. demo.
tndemo-1.zip, 4500 kt
tndemo-2.zip, 3630 kt

**Battle Isle 2220** - strategiapelin pel. demo. Windows.
bi2220.zip, 5000 kt

**Bad Mojo** -seikkailupelin pel. demo ja traileri.
mojode01.zip -> mojode07.zip, n. 18 Mt

**Sail 95** -purjehduspelin pel. demo.
sail95-1.zip, 3500 kt
sail95-2.zip, 3100 kt

## PC-PÄIVITYKSET

**Advanced Civilization** update V1.01
adcil101.zip, 290 kt

**Civnet** -update 3.
civnetp3.zip, 1215 kt

**NHL Hockey 96**-Roster patch March 96.
db96_mar.zip, 76 kt

**Dawn Patrol** SVGA driver update.
dptrsvga.zip, 125 kt

**Eurofighter 2000** midlife update.
epatchef.zip, 2380 kt

**HardBall** 5.12 patch.
hb512.zip, 560 kt

**Quake** test versioon kolme uutta tasoa.
mrwolf.zip, 1170 kt

**Steel Panthers** update V1.18.
steel18x.exe, 600 kt

## PC-MUUT

**C&C** Editor V2.0
ccedit21.zip, 210 kt

**C&C** Map Editor V2.1
ccume21.zip, 370 kt

**Descendarium** v.28, Descentin mechit, aseet, esineet, tasot, vinkit, taktiikat, etc.
dcnda2_8.zip, 750 kt

**NHL-96** Editor v0.95
e96-v95.zip, 450 kt

**NHL-96** Player Skill Editor V1.0
nhl96ed2.zip, 33 kt

**Worms**in matojen rankingsit näkyviin.
wormrank.zip, 40 kt

**C&C** Map Pack Gold, 59 uutta multiplayer-karttaa.
mpgold.zip, 320 kt

## AMIGA-MUUT

Tasoja **Worms**iin
astrowor.lha, 30 kt
c-smallf.lha, 36 kt
c-wrmlev.lha, 193 kt
c-wrmlvs.lha, 81 kt
navy.lha, 11 kt
ogwormma.lha, 50 kt
proswrm1.lha, 90 kt
tsh.lha, 45 kt
wointel.lha, 21 kt
wormcity.lha, 31 kt
wormkeep.lha, 28 kt
wormmaps.lha, 130 kt
wormsmap.lha, 160 kt
wrmbrick.lzh, 8 kt
wrmcust.lha, 30 kt

Kaupallisten miekkaa&magiaa Doom-kloonien vähemmän onnistuessa luonnistuu SW-levitteinen Strife tuntuvasti paremmin miellyttävän fantasiaseikkailun luonnissa Doom-ympäristössä - ainakin niin kauan kuin ei ajattelekaan siirtymistä rekisteröityyn versioon.

Cylindrixissä lennetään hämärässä sylinterin muotoisessa 3D-ympäristössä joukkuepelinä tietokonetta tai linkillä kaveria vastaan.

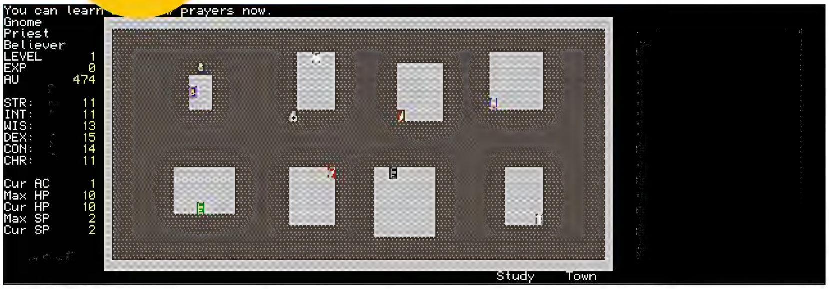
## Avenger V0.6

Pieni ja hyvin yksinkertainen räiskintäpeli, jossa lätkitään ruudun yläosassa leijuvia avaruusaluksia tarkoituksena putsata ruutu kaikesta liikkuvasta - jolloin siirrytään astetta alienriittoisempaan ympäristöön. Kelvollista taukopelattavaa.
**av06.zip, 170 kt**

## Warbirds

Internetin välityksellä pelattavan monen pelaajan lentosimulaattorin (A La Air Warrior) pääteohjelmat (sis. sekä yksinlentelyn että varsinaisen terminaaliohjelman) Windows 95:lle, Windows 95:lle paremmalla grafiikalla, DOSille, 640x480 resoluution grafiikat DOSille ja 1024x768 grafiikka DOSille.
**wb95b104.exe, 4790 kt**
**wb95cd-1.zip, 4220 kt**
**wb95cd-2.zip, 5170 kt**
**wbdsb104.exe, 1135 kt**
**art640_1.zip, 3430 kt**
**art640_2.zip, 2630 kt**
**art024-1.zip, 4450 kt**
**art024-2.zip, 4430 kt**
**art024-3.zip, 1400 kt**

Stellar Policessa Laser Squad kohtaa melkein-kuin-ANSI-grafiikan, mutta paljastuu ulkonäköään syvällisemmäksi ja monipuolisemmaksi seikkailupeliksi.




Hackin ja Nethackin sukulaiset ovat lukuisat, niin myös niiden nimiin vannojat. Myös Angbandilla on palvojansa, ja mikäpä heitä enemmän miellyttäisikään kuin ihka tuore päivitysversio?

## Air Warrior V1.20

Internetin välityksellä pelattavan monen pelaajan lentosimulaattorin uusin versio virallisine oheisgrafiikkoineen (eivät välttämättömät).
**aw120.exe, 3850 kt**
**art118-1.zip, 4000 kt**
**art118-2.zip, 3280 kt**

## Rise of the Triad V1.3

Tunnetun Doom-klooniräiskinnän tuorein versio. Vaatii 386,4Mt.
**1rott13.zip, 3740 kt**

## Terminal Velocity V1.2

3D-lentelyräiskinnän tuorein versio. Vaatii 486,8 Mt.
**3dtv12.zip, 3950 kt**

## DeScrambler V1.0

Massiivisen typerän juonen taustalla piilee erinomainen kielipeli, joka virkistää käyttäjänsä kielitaitoa kasaamalla sanoja jälleen kokoon sekoitetuista kirjaimista. Valittavissa on kolme vaikeustasoa ja viisi aikarajaa, joiden sisällä voi haastaa itsensä yhä parempiin suorituksiin kielipäänsä aktivoinnissa. Vaikkei ohjelma olekaan laaja tahi ihmeellinen, venyy se juontaan moninkertaisesti parempaan tulokseen käytettävyydessä, sillä perusidea on tuntuvasti toimivampi pelattaessa. Vaatii Windowsin.
**descr10.zip, 420 kt**

## Escape Velocity V1.2

Gravity Wars/Solar System Wars/jne tyyppinen pieni avaruusräiskintä, jossa muutama ihmispelaaja pistää itsensä likoon toisiaan ja tietokonetta vastaan lentäen pikku purtiloilla avaruuden tyhjyydessä aseet paukkuen. Monipuolinen ja omaa runsaasti optioita, vain hiukkasen nykähtelevä toteutus. Vaatii 386/33,Windows 3.1/95,8 Mt.
**escape12.zip, 1260 kt**

## Santa's Secret Valley V1.05d

Hiiriohjatun adventuren muotoon naamioitu tekstiseikkailu, jossa harhaillaan tonttuna joulumaassa etsien joulupukin varastettuja taikakapineita. Kuljeksiminen ja touhuaminen onnistuvat kätevästi hiirellä klikkailemalla, eikä adventuressakaan ole valittamista näin SW:nä ajatellen. Ruutu on miellyttävästi jaoteltu, grafiikka on ok ja tarinakin etenee aiheeseen sopivalla tavalla. Vaikkei seikkailu silti olekaan SW-sarankaan parhaasta päästä on se tyypillistä miellyttävämpi kokemus, soveltuen helppoutensa ansiosta mainiosti myös kielitaitoisille adventurejunioreille.
**ssvinst.exe, 4200 kt**

# UUDET AMIGA-PELIT

## Angband V2.7.9v5

Moria/UMoria/Hack/NetHack-tyyppinen laaja seikkailupeli, joka joidenkin mielestä on genrensä laajin ja parhain edustaja. Monipuolinen hahmojärjestelmä, laaja maailma ja resursseja tuhlaamaton koodi tarjoavat pitkän ja nautinnollisen pelikokemuksen. Vaatii OS2.
**ang279v5.lha, 705 kt**

## Boulder Dash 3D

Jos vanhojen pelien uudelleentekemisessä on jotain mieltä, niin täysin mielettömäksi voisi jo kuvailla klassisen luolakaivelun tekemistä oudoksi 3D-puzzlepeliksi tekstuurimapattuine vektorigrafiikkoineen. Mutta niinpä vain on tehty. Toteutus vain on koko tavalla ihmeellinen, timanttien etsintään on lisätty eri sorttisia esteitä, pommeja ja bonuksia, jopa kilpailijoitakin, joten pikemminkin kyseessä on täysin uusi peli. Pelissä onkin sekä hyvät että huonot puolensa, mutta kannattaa kurkistaa. Vaatii AGA.
**boulderd.lha, 605 kt**

## Drip

Miellyttävä puzzlepeli, jossa ohjataan tippaa pitkin putkistoja pyrkien värjäämään ne kokonaisuudessaan. Kivaa pikku touhuamista.
**drip.lha, 240 kt**

# GAMES

ESIKATSELUSSA

DEREK DELA FUENTE

## World Rally Fever

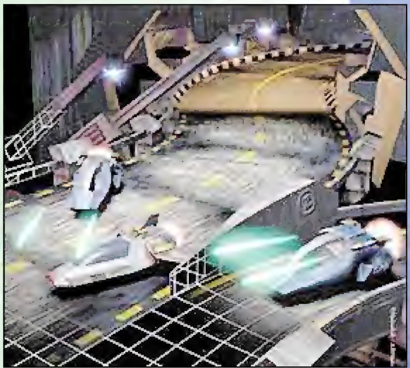
Kilpa-ajopeleistä ei näytä tulevan loppua. Team 17 heittää kortensa kekoon tekstuurimapatulla 3D-grafiikalla toteutetulla World Rally Feverillä, jonka ruudunpäivityksen uhotaan olevan silkinpehmeä 60 raamia sekunnissa (ainakin sikanopeilla koneilla). Pelin painopiste on realismin sijasta pelattavuuden ilossa. World Rally Fever käsittää 16 rataa Englannin maaseudulta Havaijin aurinkoon ja jokaisella maastotyypillä on omat haasteensa. Pelaaja saa käyttöönsä lukuisia erilaisia ajoneuvoja harvinaisen älykkään tietokoneen ohjaamia kilpakumppaneita vastaan. Tapahtumia seurataan hieman yläviistosta ajokin takaa. World Rally Fever saattaa kuulostaa miltä tahansa autopeliltä, mutta Team 17:n maineen tuntien se ei tule olemaan sitä.

**Team 17, Tulossa: PC CD**

## Viper

Toinen Team 17:n 3D-uutukaisista on täysiveristä räiskintää. Tässä massiivisen upean näköisessä pelissä ohjataan taisteluhelikopteria tehtävästä toiseen maapallon pelastamiseksi (oletettavasti avaruusolentojen käsistä...). Helikopteri on täysin renderoitu ja kuvakulma on ulkoa, vatkaimen takaa. Myöhemmillä tasoilla pelaajan pitää kuljettaa erikoisjoukkoja ja laskea ne tekemään tuhojansa vihollisrakennelmissa. Tällöin kuvakulma vaihdetaan sotilaiden silmiin, kopterin jäädessä taivaalle hyrräämään. Äänitehosteista ja musiikista vastaa moniin tietokonepeleihin ääniraidan loihtinut Chris Hulseback.

**Team 17, Tulossa: PC CD**



## Tunnel B1

Ei Team 17:ää ainakaan juonien omaperäisyydestä voi syyttää. 3D-toimintaseikkailupeli Tunnel B1 sijoittuu tulevaisuuteen, jossa maapallo on kokenut kovia. Pelaaja istahtaa ihmiskunnan viimeisenä toivona ultramodernin, maan alla liikkumaan pystyvän, hävittäjän ohjaamoon. Edessä on viisi monimuotoista tehtävää, joiden päämääränä on suistaa vallasta mielipuoli diktaattori. Loisteliaat valo- ja erikoisefektit tekevät pelistä poikkeuksellisen mielenkiintoisen näköisen. Lisäksi pelissä on FMV-pätkiä tapahtumia siivittämässä. Toki seitsentoistatiimi lupailee sisältöäkin visuaalisen koreuden vastapainoksi.

**Team 17, Tulossa: PC CD**

# TerraNova Strike Force Centauri

Klaanivuosi 124, Centauri-aurinkokunta on kyllästynyt piraattien alituisiin hyökkäyksiin ja suojaksi rikollisten terrorismilta päätetään perustaa erityinen iskuryhmä, Strike Force Centauri. Ryhmän tehtävä on pähkinänkuoressa keinoilla millä hyvänsä eliminoida kaikki rikollisuus Centaurista. Apuna heillä on hampaisiin asti erilaisin asein ja varustein tehostetut taisteluhaarniskat sekä taistelutaitonsa.

Ultima Underworldien ja Bio Forcen luojana tunnettu LookingGlass Technologies räjäyttää jälleen tiensä pelimarkkinoille TerraNovalla, uudella kolmiulotteisella toimintapelillään. LookingGlass ei ole tyytynyt tekemään tavallista Doom-kloonia, TerraNova muistuttaa paljon enemmän esimerkiksi MechWarrior 2:sta erillisine tehtävineen sekä etenevine juonineen.

Pelaaja lyödään iskuryhmän komentajan, Nikola ap Ion taisteluharniskaan, tehtävänään johtaa joukkonsa voittoon kampanjassa, joka koostuu 39 erillisestä tehtävästä. Tehtävät ovat mukavan vaihtelevia, puhtaista tuhoamistehtävistä suojelu- ja vakoilutehtäviin. Pelin vaikeusastetta voi kätevästi säädellä halutunlaiseksi ja muutenkin tehtävät vaikeutuvat sopivassa tahdissa mielenkiinnon ylläpitämiseksi. Kyllästymistä on yritetty välttää erilaisin animaatioin ja videopätkin. Peli onkin täynnä kauniisti renderoituja animaatioita ja tehtävien välillä näytetään elokuvanpätkiä, jotka kuljettavat sujuvasti juonta eteenpäin valaisten samalla päähenkilöiden taustaa.

TerraNova vaatii konepuolelta uskomatonta vääntöä, konevaatimuksen ollessa vähintään Pentium 60 MHz. Tämä näkyy grafiikassa ja animaatiossa, joka suorastaan häikäisee, varsinkin käytettäessä tarkempaa grafiikkatilaa. Myös pelin äänimaailma on laadukas. Jykevät räjähdykset, vinkuvat laserit ja iskuryhmän jäsenten keskinäiset jutustelut saavat aikaan realistisen tunnelman. Synkähkö musiikki sen sijaan ei ole parhaimmasta päästä, ja ainakin GUSilla peli kaatuili yhtenään musiikin ollessa päällä. Toisaalta menetystä ei voi pitää kovin suurena, sillä pelin taustalle sopii huomattavasti paremmin jokin jyskyttävä ja nopeatempoinen musiikki.

TerraNovassa on suuri merkitys iskuryhmän johtamisella. Ryhmän jäseniä ja kalliita pukuja on suojeltava parhaansa mukaan. Ryhmälle voi kätevästi lähettää lukuisia toimintaohjeita ja käskyjä radion kautta. Jokaisella ryhmän jäsenellä on yksilölliset taitonsa sekä erikoiskykynsä ja ilman heidän tukeaan ei taistelussa säily pitkään hengissä. Joidenkin tehtävien välissä pelaaja saa avukseen uutta teknologiaa erilaisten aseiden ja apuvälineiden muodossa. Strategista syvyyttä pelissä ei pahemmin ole, sen viehätys perustuu yksinkertaiseen käyttöliittymään sekä rentouttavaan toimintaan. Kokonaisuutena TerraNova on nautittava toimintapakkaus räiskintäpelien ystäville - jos vain koneessa riittää tehoja pelin pyörittämiseen.

MARKUS HALTTUNEN

**LookingGlass Technologies**

**Lyhyesti:** Todella raskas, mutta mainio toimintapeli.
**Testattu:** Pentium 120 MHz, 16 Mt, SVGA, 4xCD, GUS
**Laitteistovaatimukset:** Pentium 60 MHz, 8 Mt, SVGA, 2xCD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 84 |
| **Äänet:** | 79 |
| **Pelattavuus:** | 87 |
| **Vetovoima:** | 92 |

**89**

**Spycraft:**

# THE GREAT GAME

BITTI HITTI

Voiko naapuriin luottaa? Sehän kulkee epäsäännöllisesti hissillä. Entäpä lähikauppiaaseen, joka sekoittaa riisi- ja perunapiirakat toisiinsa? Kenties se on koodi vastavakoilulle. Activision palauttaa uskon multimediaseikkailuihin massiivisella vakoilutrillerillään Spycraft: The Great Game. Totuus on tuolla CD-asemassa.

CIA:n entinen pomo William Colby ja KGB:n ex-kenraalimajuri Oleg Kalugin raottivat Activisionille kansainvälisen vakoilun verhoa. Tuloksena on poikkeuksellinen multimediapeli: ei ole yhden pelityypin puolivillainen videolaajennus, vaan kaikkea mahdollista. Pelin yhteydessä ei tarvitse käyttää termiä interaktiivinen, sillä kyseessä on aito seikkailu, jonka syövereihin uppoaa kuin betonimonot jalassa Hudsoniin.

Venäläisen presidenttiehdokkaan murhasta alkaa vyyhti, jolle ei näytä tulevan loppua. Aika on väärä kriisille. Venäjällä on vaalit ja istuvan presidentin pitäisi kirjoittaa aseistariisuntasopimus Yhdysvaltain kanssa. Joku vuotaa tietoja omassa leirissä. Ydinkärkiä on varastettu ja huipputeknologiset aseet ovat väärissä käsissä. Terroristijärjestö nostaa rumaa päätänsä. Politiikka ja mafia kulkevat käsi kädessä. Pelaajalla ei ole helppoa CIA-agentti Thornin housuissa, jonka on raaputettava yhteinen tekijä kaikkeen valheen ja peittelyn alta. Operaatio Eagle Shield on maailman tärkein mutta salaisin asia.

Agentin apuna on tietoverkko Intelink ja huipputehokas työasema. Intelinkin kautta kulkee niin video-, ääni- kuin sähköpostikin, katsellaan eri järjestöjen tehtävän myötä päivittyviä arkistoja sekä seurataan päivän uutisaiheita. Eniten aikaa kuluu työaseman ääressä ääniä analysoidessa, luodin lentoratoja mittaillessa, kuvien ja äänien tunnistamisessa ja salasanojen purkamisessa. Ihmiskontaktit ovat yhtä tärkeitä, olipa kyseessä yhteyshenkilön tapaaminen tai epäillyn kuulustelu. Tällöin voi valita, ollako poliittisesti korrekti vai armoton. Kiinnijääneen terroristin kielenkantimet kun voi irrottaa myös sähköiskulla. Spycraft ei asioita kaunistele eikä Thorn turhia kysele. Pelvet lyövät kuitenkin kalinkaa viimeistään silloin, kun ysimillisellä on soitettava sielunmessu agenttitoverin sydämeen.

Spycraft onnistuu olemaan osiensa summa eikä kokoelma irrallisia alipelejä. Vaikka Thornin tie on ajoittain viitoitettu tiheästi, niin mikä tahansa peruna ei saa pelistä irti juuri mitään. Omia aivoja saa käyttää ja johtolankojen etsiminen on välillä tosi ovelaa. Merkityksettömän oloisista pikkuasioista voi hahmottua suurikin palapeli. Spycraft ei pidä pelaajansa kuristusotteessa vaan eteneminen on suhteellisen vapaata. Olisi tietenkin kiva, että väärien vihjeiden perässä voisi menisi metsään niin että rytisee, mutta sitä loa peli ei suo.

Multimedia ei toimi Spycraftia vastaan, vaan on edellytys pelin olemassaololle. Näytönohjaimelta vaaditaan paljon, jotta se jaksaisi pyörittää 800x600-resoluutiota tuhansilla väreillä. Spycraftin käyntiinsaattamiseksi pelin .ini-tiedostoa piti hieman rukkailla, mutta sen jälkeen ei ollut moitteen sijaa suorituskyvyssä. Videokuva liikkuu hämmästyttävän notkeasti ja sitä on käytetty järkevästi. Mietitty lavastus, värit ja valaistus sekä tarpeeksi luontevat näyttelijät tekevät videopätkistä uskottavia. Musiikki ja tehosteet ovat elokuvamaisia ja vaativat ehdottomasti 16-bittisen äänikortin. Äänen taso on kuitenkin sen verran matala, että vahvistin pitää vääntää täysille.

Täytyy myöntää, että Spycraftin ensivaikutelma ei ollut mairitteleva, mutta mitä pidemmälle tarina etenee sitä mielenkiintoisemmaksi peli muodostuu. Kolmessa rompussa riittää pelattavaa koko rahan edestä. Spycraft aiheuttaa vainoharhaisuutta ja houreisia unia, mitä voitaneen pitää hyvänä merkkinä.

**J. & P. PIIRA**
**MBnet**
Lisäkuvia spycrgfx.zip, 87 kt

## Activision

**Lyhyesti:** Tusinan agenttiromaanin ainekset tiiviisti yhteen pakettiin kokoava jännittävä seikkailu vakoilun maailmassa.
**Laitevaatimus:** 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, 12-47 Mt kiintolevy, 2xCD, DOS/Win95
**Testattu:** 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, SB16, 2xCD, DOS
**Saatavissa:** PC CD
**Grafiikka:** 85
**Äänet:** 80
**Pelattavuus:** 85
**Vetovoima:** 93

**89**

## VALLOITTAVAA VAKOILUA

Spycraft on toteutukseltaan ainutlaatuinen. Trendin mukaisesti siinä on runsaasti videota - joskaan ei multimediaa. Älynvoimaa - muttei puzzleilua. Toimintaa - mutta vain sivuosassa. Spycraft on massiivinen älyllinen voimanponnistus, pelille on uhrattava oma minä ja koko aivokapasiteetti.

Käyttöliittymä toimii nopealla point'n'click-hiirestelyllä, tarjoten selkeät ja pikaiset väylät pelaajan tarpeille. Turhia hidasteluja ei ole, ja CIA:n tietokannat, uutisväläykset ja viestintämenetelmät löytyvät kaikki aina mukana kulkevasta PDA-järjestelmästä.

Selvitettävät ratkotaan CIA:n aitoja työkaluja muistuttavilla high-tech -apuvälineillä. Agentin työkalut antavat pelille erityisen leiman aivoriivaajana. Hieman orpona, mutta silti kokonaisuuteen onnistuneesti nivottuna, löytyy on myös kevyt taisteluosuus.

Tutkimukset vaativat paitsi älyllistä ponnistusta myös henkilökohtaista moraalia. Lain rikkominen voi olla tarpeen ratkaisevaan läpimurtoon, mutta onko se oikein? Spycraft ei mässäile verellä ja gorella, mutta realismissaan se tarjoaa heikompivatsaisille mahdollisuuden jättää julmimmat toimintavaihtoehdot pois jo installoinnin yhteydessä.

Windows 95:n kautta voi liikkua Internetissä Spycraftia pelatessaan: käyttää Spycraft WEB-siteä, viestiä toisten pelaajien kanssa, osallistua Spycraft-konferensseihin, noutaa updateja jne. Uskomatonta.

Vaikka juoni eteneekin pääosin videoiden voimalla, eivät ne kyrsi ja näyttelijöiden työ on pääosin kelvollista. Tekstitys olisi silti toivottavaa. Peli luo upean tunnelman, erityisesti alku sai sydämen tykyttämään. Video on kuvattu 35mm kameralla, osa yli 400:sta valokuvasta on aitoa CIA-materiaalia, henkilöstöä on toista sataa ja budjettikin 4,5 miljoonaa taalaa. $entit eivät ole kuitenkaan menneet hukkaan, ne ovat käytetty paremmin kuin Wing Commander IV:ssä, jonka paras puoli on elokuvamaisuudessa, pelin ollessa vain oheismateriaalia.

Spycraft on puhdasta, ikävänkin realistisen tuntuista draamaa. Pelissä ei ole turhia puzzleja tai keventäviä välianimaatioita. Erikoisuudessaan ja sisältönsä syvyydessä Spycraft kipuaa klassikkojulkaisuksi. Vaadittu hidas harkinta vie sen kuitenkin tyypillisen puzzle- tai adventureyleisön ulkopuolelle. Ainoat epämieluisat yllätykset olivat Win95-version kieltäytyminen toiminnasta, koska PAS16 ei ollut SB16-klooni (W95 vaatii SB16-yhteensopivan äänikortin), ja DOS-versio bugaili hieman joskaan ei kaatanut ohjelmaa tai estänyt pelaamista.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**94**

# GAMES

# CIVILIZATION 2

SID Meierin vanha Civilization on edelleen yksi parhaita PC:n strategiapelejä. Vaikka siitä on tullut uudelleenkoristeltu Windows-versio sekä nettipelin mahdollistava CivNET-versio, ei itse peliin ole käytännössä koskettu. Toki Civilizationistakin löytyy parantamisen varaa. Civilization 2 tuo soppaan kaiken mitä voi toivoa ja vielä salaiset agentit sen päälle.

Civilizationhan on imperiuminrakentelustrategiapeli, jossa lähdetään liikkeelle muutama tuhat vuotta ennen Kristuksen syntymää. Tarkoitus on pistää naapuriheimot kilon kimpaleiksi ja nousta maailman suurimmaksi, hienoimmaksi ja kehittyneimmäksi sivilisaatioksi. Mukana on 3-7 muutakin samanmielistä, ja näin päästäänkin sodankäyntiin. Lisäksi omaa valtakuntaa pitää laajentaa rakentamalla kaupunkeja, teitä ja erilaisia ihmeitä. Kaikki vaikuttaa kaikkeen, ja esimerkiksi pyramidien rakentaja saa ilmaisen ruokavaraston jokaiseen kaupunkiinsa.

Civilization 2 sisältää tukuittain uudistuksia. Grafiikka on muuttunut ylhäältä kuvatusta SimCity 2000 -tyyliseen vinonäkymään. Muutaman koepelin perusteella muutokset tasapainottavat peliä ja tekevät siitä haastavamman. Voittaminen ennen nykyaikaa on paljon vaikeampaa, ja tosipelureille on uusi vaikeustaso (deity). Mukaan on heitetty kaikenmaailman multimediaroinaa, kuten esimerkiksi videopätkät eri ihmeistä sekä CD-musiikit.

Jossain määrin Civ2 haisee rahastamiselta. Tai pikemminkin ennen sitä julkaistu CivNET. Civilization 2:n on nimittäin tarkoitus saada oma nettipeluu-lisäpaketti lähiaikoina, ja näin CivNET 'happanee' ennen aikojaan. Lisäksi CivNETin alkuaikojen bugien kanssa tapelleena suuhun jää sellainen maku, että CivNET julkistettiin eräänlaisena nettipelin testiversiona, ja nyt kun käyttäjät ovat testanneet sen kuntoon, voidaan nettipelaamiskoodi siirtää uuteen versioon ja näin saadaan bugiton upouusi Civilization. Kaikki ovat tyytyväisiä - paitsi ne, jotka maksoivat CivNETistään päästäkseen tietämättään bugitestaajiksi.

Civ2 ei ole vielä kertaakaan kaatunut kesken kaiken, ja muutenkin se toimii kiltisti Win95n alla yhdessä esimerkiksi Netscapen kanssa. Microprosella onkin ollut aikaa testata, koska ilkeät kielet kertovat että Civilization 2 olisi ollut julkaistavissa vaikka jo jouluksi, mutta CivNETin takia siitä vaiettiin.

Käteen jää lukuisilla pikku jipoilla paranneltu Civilization, joka vaatii nykyaikaisen koneen. 486/66 riittää, mutta Pentium ja 16Mt muistia ei ole pahitteeksi. Vanhat konkarit ovat varmaankin jo käyneet kaupassa täydentääkseen Civilization-kokoelmansa, mutta parhaimmillaan Civ2 on sellaisen käsissä joka ei alkuperäistä ole koskaan nähnytkään.

**JARNO KOKKO**

## Microprose

**Lyhyesti:** Kovatasoinen strategiapeli.
**Testattu:** PC CD-ROM
**Laitteistovaatimus:** 486/66, 8 Mt, SVGA, Win95 tai Win3.1, CD-ROM
**Testattu:** P100, 16 Mt, SVGA, 4x CD ROM, SB Pro, Win95
**Grafiikka:** 91
**Äänet:** 85
**Pelattavuus:** 90
**Vetovoima:** 95

**94**

### Civilization 2:n uudistukset

- Parannettu diplomatia; tulitauot, rauhansopimukset ja liittoutumiset.
- Parannettu taistelu: yksiköt voivat vaurioitua ja niitä voi korjata.
- Uusia yksiköitä: insinöörit, vakoojat, rekat, hiihtojoukot, partisaanit, helikopterit ja laskuvarjojoukot.
- Uusia rakennuksia: lentokenttä, satamalaitos, moottoritiet ja supermarketti.
- Uusi hallitusmuoto: fundamentalismi
- Seitsemän uutta ihmettä ja lisäksi vanhoja on muuteltu, pääasiassa parempaan suuntaan.

# Wayne Gretzky and the NHLPA All Stars

"Käänny legendaarisen Wayne Gretzkyn puoleen ja nauti parhaimmasta jääkiekosta mitä ikinä on tehty", julistaa Time Warnerin lätkäpelin paketti peräti suomenkielellä. No Väiski, missäs se ihmepeli on? Ei tässä ainakaan, sillä Wayne Greztky and the NHLPA All Stars on kovin riisuttu näkemys suomalaisten suosikkilajista.

Pelitapahtumien kuvaamisessa on turvauduttu vanhahtavaan sivunäkymään, välittämättä ylimääräisistä hienouksista. Valitettavasti näihin hienouksiin on lukeutunut myös sellainen tekijä kuin monisyinen pelattavuus. Vainö tähtineen on järkyttävän simppeli. Puusta veistetyt kiekkoilijat viilettävät kuin piru kintereillään rusikoiden vastustajia minkä kerkiävät. Loppputulos muistuttaa enemmänkin sählyä kuin jääkiekkoa ja kun pudottaa kenttäpelaajien määrän viidestä kolmeen, peli muuttuu yksinpurjehdukseksi (monta lajia samassa kuoressa). Ei ole väliä, miten pelaa, sillä tietokone on osaamaton vastustaja, joka ei saa mitään aikaiseksi vaikka pelaaja hellittäisi ohjaimesta. Tyhjäkalloiset maalivahdit imuroivat aina samoista paikoista ja kun kolmen minuutin erässä mättää tusinan maaleja, ei pelaaminen enää jaksa viehättää. Varsinkin kun jokaisen maalin jälkeen pyörähtää tökerö videopätkä. SVGA-grafiikka aloituksissa ja tappeluissa on turhaakin turhempaa, kuten myös karmea zoom-toiminto, jolla mukamas tarkastellaan tapahtumia lähempää. Jos Waynessa on jotakin positiivista, niin se on pelin nopeus, mikä tosin edesauttaa ylihysteeristä vaikutelmaa. Ei ole tästä Väinöstä muuta kuin tähteiksi.

**J. & P. PIIRA**

## TWI

**Lyhyesti:** Soolopelaajan unelma.
**Laitevaatimus:** 486DX/50, 4Mt, SVGA, 2-9Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu:** 486DX2/66, 8 Mt, SVGA, SB16, 2XCD
**Saatavissa:** PC CD
**Grafiikka:** 60
**Äänet:** 60
**Pelattavuus:** 65
**Vetovoima:** 40

**55**

# BIG RED RACING

Vaihtoehtoisuus on trendikästä ja kokonaan polygonipohjainen Big Red Racing yrittää toivottomasti olla erilainen. Domarkin vaihtoehtorallin esillepano tavoittelee Music TV -henkeä, mutta poptuutti itsekään ei yllä ärsyttävyydessä samalle tasolle kuin Big Red Racing välkkyvillä valikoillaan ja teennäisillä hupipuheillaan. Kilpaa ajetaan radoilla ympäri maailmaa ja vähän ulkopuolellakin. Kuhunkin maastotyyppiin löytyy pari siihen soveltuvaa ajokkia; lumessa möyritään Björk lumikisu-auralla ja Marsin pinnalla viipotetaan Ryder-kiiturilla. Hilavitkuttimia on toistakymmentä pikkuautoista kumiveneisiin. Fiksuimmat jo huomasivatkin, että härveleiden nimiin kätkeytyy erinäisiä tähtiä, mutta vaikka ajokit täten olisivat kuinka innostavia, ne ovat yhdentekeviä viritelmiä, joiden ohjattavuudessa ei ole juuri eroa.

Big Red Racing on hillitön elämys, muttei suinkaan onnistuneen desiginin johdosta. Kelvoton ohjaamonäkymä kannattaa hylätä heti ja vaihtoehdoksi jää kuvakulma ajokin takaa. Valitettavasti kamera singahtelee hysteerisesti puolelta toiselle menopelin liikkeitä myötäillen, mikä tekee ohjaamisen epävarmaksi. Mitä mutkikkaampi rata ja nopeampi ajokki, sitä pahempi tilanne. Lisäksi kilpailu etenee usein sokkoajona, koska kuvakulma on niin kaukana kohteestaan, että etualan ja ajokin väliin ehtii tunkeutua pelimaastoa. Hiirtä heiluttamalla voi ajon aikana tarkkailla vapaasti rataa, mutta miksi sillä ei samalla voisi määritellä itselleen sopivinta kuvakulmaa?

Pelin parasta antia ovat vesiradat, joiden luonteeseen holtiton kamera sinänsä sopii, mutta niitä on vain kolme. Grafiikka ei ole erityisen kaunista: suurimmaksi osaksi gouraud-varjostettuja polygoneja yksinkertaisin pintakuvioin. SVGA-tilassakin pystyi kumma kyllä pelaamaan. Musiikki on samaa mitätöntä jumputusta, josta on kärsitty peleissä jo vuosia. Yksinäiselle pelaajalle on tarjolla turnaus ja kaksinpeliä voi harrastaa jaetulla ruudulla tai modeemilla. Kuuden pelaajan verkkopeli parantaa Big Red Racingin osakkeita, mutta sekään ei muuta sitä tosiasiaa, että valtava potentiaali on valunut sinne minne aurinko ei paista. Ero hauskuuden ja turhauttavuuden välillä on pieni.

**J. & P. PIIRA**

## Domark

**Lyhyesti:** Pelattavuus tekee kaikkensa estääkseen sinänsä veikeän vaihtoehtorallin nautittavuuden.
**Laitevaatimus:** 486DX, 8 Mt, VGA/SVGA, 46 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu:** 486DX2/66, 8 Mt, VGA/SVGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa:** PC CD
**Grafiikka:** 70
**Äänet:** 65
**Pelattavuus:** 55
**Vetovoima:** 60

**58**

# Ripper

Vuonna 2040 Manhattanilla tapahtuu sarja murhia, jotka on tehty a' la Jack The Ripper. Uus-Ripper antaa kuulua itsestään lähettämällä viestejä Jake Quinlanille, newyorkilaisen Virtual Herald-sanomalehden toimittajalle. Lehden julkaisija on päätynyt Ripperin tuoreimmaksi uhriksi, ja heti perään työkaveri päätyy leikepöydälle koomaan. Kun murhaaja vain jatkaa viestiensä lähettämistä, muuttuu tilanne rankan henkilökohtaiseksi, ja Jake aloittaa mysteerin tutkimisen. Viranomaiset ovat oudon vaiteliaita, työtoverin hoitotoimenpiteet vaikuttavat oudoilta ja todistusaineistoakin salataan.

Ripper pyörii tyylikkään 3/4-ruudun videokuvan voimalla, futuristisessa ja hightech -oloisessa suurkaupungissa. Pelaaja kontrolloi silmäperspektiivistä 7th Guestin jne. tapaan seurattavia tapahtumia ruudulla heiluvan pointerin avustuksella, klikkaillen esineitä ja liikkuen pointterin näyttäessä mahdolliset kulkusuunnat.

Ripperin maisemat ovat hyvän näköisiä, ja toiminta pääosin sulavaa. Pelaajan lisäksi maisemissa liikkuu muitakin ihmisiä, jotka tekevät omia töitään pelihahmon liikuskellessa. Vaikka sinisenää vasten kuvatut ihmiset väliin erottuvatkin räikeästi pelin taustoista, on jälki siistiä, ja renderoidut kulissit ovat jyhkeydessään ilo katsella. Kulkureitit ovat kuitenkin etukäteen rajatut, eikä grafiikkaloiston seasta olla muistettu ajatella pelaajaa joka ei jaksa seurata päähenkilön jokaista askelta pitkin käytäviä. Onhan FMV nättiä, mutta tylsäksi se käy. Yleensäkin pelin video on tyylikästä ja isoa, eivätkä taustakankaan reunuksetkaan haittaa. Ja mokomaa riittää kuuden CD-levyn verran.

Murhamysteeriin tarvitaan muutakin kuin jokunen nimekäs näyttelijä ja hyvä videoengine. Ripper kärsii 11th Hour -taudista, eli seikkailupelin sekaan on ängetty puzzleja. Toki kuitenkin loogisia ja hyvin tehtyjä. Ongelmien tyypit liikkuvat salasanojen ja salakirjoituksen ratkonnasta virtapiirien kytkentään - mutta onpa vastapainona arcadeosuuksiakin, joissa juostaan rebelassaultmaisesti määritellyllä polulla ampuen kaikkea vastaantulevaa. Vaikka seikkailun höysteosioita ei voikaan skipata, voi vaikeustason säätää mieluisaksi.

Ripper on komea, mutta yksoikoinen seikkailu. Pelaaja kävelee paikasta toiseen, puhuttelee ihmisiä, tutkii esineitä ja kävelee sitten ulos toivoen että paikkalistaan olisi kertynyt uusia lokaatioita. Juonellisesti apua ei juuri heru, mutta elektroninen käsikanneri joka toimii kännykkänä ja on-line arkistona, tallentaen tiedot kaikesta tutkitusta, on verraton kapine. Välillä johtolankojen kaivaminen vie kyberavaruuteenkin. Seikkailun käsikirjoitus on kirjoitettu varsin hyvin, tarjoten liudan kriittisiä henkilöitä joista alkaa paljastua epäilyttäviä piirteitä. Verta ja suoliakin löytyy, ja pientä tekemisen variaatiotakin neljän eri lopun verran.

Ripperin pahin ongelma on ratsastaminen videonauhalla. Ikäänkuin olisi yritetty tehdä Myst-klooni, eli peli jossa kävellään kauniissa maisemissa sinne, tänne ratkoen puzzleja. Vaikka kokonaisuus onkin kaunis, animaatiot hyvin renderoituja ja käyttöliittymä idioottivarma, jää kaipaamaan hiukan enemmän käsin kosketettavaa ja vähemmän liikkumisanimaatiota. Ainekset parempaan peliin ovat ikävän selvästi nähtävissä, mutta mikä hitto pakottaa pilaamaan murhamysteerion turhuuksilla?

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet**
**Lisäkuvia rip-gfx.zip, 630 kt**
**Ripper-traileri riptrai.arj -> riptrai.a07 n. 30 Mt**

## Gametek

**Lyhyesti:** Elokuva Jack The Ripperistä vuonna 2040.
**Laitevaatimus:** 486/50,8 Mt, 2xCD,SVGA,10 Mt kiintolevy
**Testattu:** 486/80,16 Mt,2xCD,SVGA,PAS16
**Saatavissa:** PC CD (DOS, Win95)
**Grafiikka:** 88
**Äänet:** 80
**Pelattavuus:** 70
**Vetovoima:** 75

**76**

# Dark Seed II

**Cyberdreams**
**Lyhyesti:** Kaunis mutta keskiverto seikkailu.
**Laitevaatimus:** 486/33, Windows 3.1+,8 Mt,20 Mt kiintolevy, 2xCD, SVGA
**Testattu:** 486/80,Win 95, 16 Mt, 2xCD, SVGA, PAS16
**Saatavissa:** PC CD
**Grafiikka:** 88
**Äänet:** 65
**Pelattavuus:** 78
**Vetovoima:** 80
**70**

Onko siitä vasta kolme vuotta? Cyberdreams-yhtiön kulmakivestä, Dark Seed -seikkailusta. Legendasta. Hullun artistin, H.R. Gigerin grafiikkaan perustuva seikkailu oli ensimmäisiä ellei ensimmäinen järisyttävä, graafisesti juontaan täydentävä seikkailu, joka jaksoi sävähyttää. Mutta miten tavoittaa edes muru ainutlaatuisen legandan olemuksesta?

DS:n päähenkilö Mike Dawson on elää kituuttanut vuoden nähden painajaisia Dark Worldistä, jossa hän kamppaili Ancienteja vastaan. Voitollisesti, mutta mielenterveytensä hinnalla. Ancientit tuntuvat palanneen ja jahtaavan Mikea, aloittaen murhaamalla Miken ex-rakastetun Ritan ja saattamalla Miken pääepäillyksi. Miken tehtävä on puhdistaa maineensa, mutta siinä lomassa Dark World purskahtaa jälleen kuvioihin. Se ja todellisuus linkkautuvat yhteen, teot toisessa vaikuttavat toiseen, ja painajaiset vain pahenevat.

Peli on sekoitus seikkailua, etsiväpeliä ja kauhua. Valitettavasti lähinnä kauhuosuudessa on potkua - Gigerin ansiosta - muutoin kokemus on tavanomainen. Pelaaja kiertelee kahden maailman väliä kolmikäskyisen point'n'click-interfacen avustuksella, keräten esineitä ja keskustellen ihmisten kanssa tyypillisen valitse-kommenttisi -juttelujärjestelmän avulla. Juoni on kiinteä ja tapahtumat kulkevat eteenpäin kun pelaaja onnistuu tekemään jonkin tietyn asian, eikä keskustelujenkaan kulkuun voi käytännössä vaikuttaa. Se mikä toimi alkuperäisessä DS:ssä, ei toimi kasvaneiden vaatimusten aikakaudella. Kiinnostavimmillaan DS2 on osuuksissa, joissa Mike koettaa vakuuttaa syyttömyyttään, mutta Dark Worldin mielikuvat pulpahtelevat pintaan luokitellen Miken vahingossa vapaaksi päästettyjen hourepäiden joukkoon, sekä Dark World osuudet.

Vahvimmillaan seikkailu on grafiikoissaan. Gigerin fantasioiden kuvaama Dark World on ahdistava ja synkkä, kun normaalimaailma on iloisen värikäs ja miellyttävä - silti hiukan kulissientakaisista asioista viittaava. Ihmishahmojen digitointi ja siirto animaatioiksi on vähemmän onnistunutta, teknisesti toki erinomaisesti tehtyinä mutta ne eivät yksinkertaisesti sovellu tunnelmaan. Heikoin linkki on taustamusiikki, joka ei tarjoa seikkailemiseen mitään.

DS2 hyötyisi hieman vapaammasta juonenkuljetuksesta, ja erityisesti dialogin tuntuvasta uudelleenkirjoittamisesta.

**JUKKA O. KAUPPINEN**
**MBnet: Lisäkuvia ds2-gfx.zip, 1690 kt**

# Absolute Zero

**The Domain/ Domark**
**Lyhyesti:** Juonellinen räiskintä, joka on pikkuisen tylsä...
**Laitevaatimus:** 486/66(Pentium suositeltava), 8 Mt RAM, 2xCD, SVGA.
**Testattu:** P166, 16 Mt RAM, 6xCD, SVGA, SBAwe32.
**Saatavissa:** PC CDROM, Mac.
**Grafiikka:** 80
**Äänet:** 75
**Pelattavuus:** 75
**Vetovoima:** 64
**74**

Absolute Zero sijoittuu Europalle, Jupiterin kylmimmälle kuulle. Rauhallisten kaivossiirtokuntien rauha rikkoutuu äkkiä, kun saadaan havaintoja aggressiivisista alieneista. Komentaja Gregory Fossin ollessa muutaman siipimiehensä kanssa lennolla, alienit pyyhkäisevät Europan pääkaupungin Europa Cityn maan tasalle. Ainoina kättä pidempinä kaivossiirtokunnilla on aseiksi muokatut louhintavälineet ja sotakoneiksi muunnetut kaivos- ja tiedusteluvälineet, joilla taistella pelin 13:ssa juonellisessa osassa.

Aseita löytyy 12 erilaista, aina rupulaserista tappavaan fuusiokanuunaan. Lisäksi löytyy joitakin erikoispuolustusmekanismeja, esimerkiksi muutaman sekunnin haavoittumattomuuden tuova kilpi . Välillä lennellään Europan pinnalla, joskus vuorten sisäisissä onkaloissa. Joskus pääsee myös ohjastamaan maayksikköä, joskin niitten ohjaaminen rajoittuu ampumiseen ja tykkitornin liikuttamiseen. Ilmayksiköitä on neljä ja maayksiköitä kolme.

Grafiikka on melkoisen yksinkertaista verrattuna esim. Wing Commander 4:seen, mikä ihmetyttää, sillä ei grafiikka paljon WC4:sta nopeampaa ole, maastografiikkakin on lähinnä sinisenharmaata pintaa, jossa välillä näkyy rakennuksia. Maaston lähellä lennettäessä grafiikasta katoaa välillä paloja, ja joskus tähtäimen edessä on vain puolikas alienalus. Siipimiehiä on vaikka millä mitalla, mutta kommunikaatio on rajoitettu juoneen kuuluvaan puheeseen ja kuolonhuutoihin, eli esimerkiksi hyökkäyskomentoja ei voi antaa. Puhe sentään on selvää ja joskus hyvin näyteltyä, musiikki taas tylsää taustajumputusta. Alienien kommunikointi sen sijaan rajoittuu vinkumisiin. Epäonnistumisia ei sallita, ja jos jokin ei mene juuri kuten on kirjoitettu, loppuu tehtävä automaattisesti.

Tehtävien välissä voi käydä tutustumassa uutisiin, joissa ääni kertoo tärkeitä ja vähemmän tärkeitä asioita galaksin, maan ja Europan tapahtumista. Animaatioita ei juuri suttuista ja tylsää alkuanimaatiota lukuunottamatta näy. Pelin vaikeustaso on vaihtelevaa.

Absolute Zero jätti suun kuivaksi. Wing Commanderia on yritetty jossain määrin matkia, mutta lähellekkään ei ole päästy. Aseetkin ovat liian tussuja mahtavaan tuhosinfoniaan.

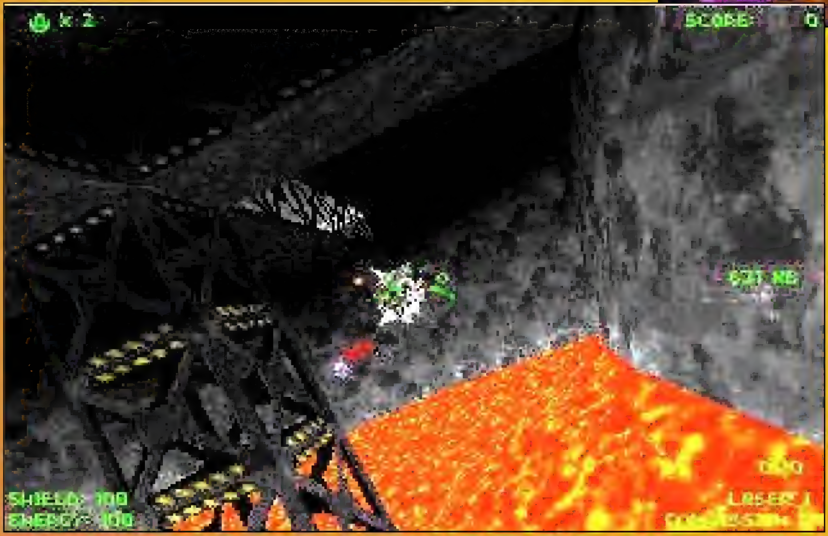
**TERO LEHTINIEMI**
**MBnet: Pelattava demo: abszero.arj - abszero.a09**
**Päivitys versioksi 1.0.4: azupd104.zip**

# DESCENT 2

Alunperin Doom-klooniksikin haukuttu Descent oli aikanaan eräs parhaita 3D-räiskintäpelejä. Ongelminaan vain hankalat kontrollit, monimutkaiset sokkelot ja epäselvä 3D-kartta. Jos näki vaivaa opetellakseen ohjaussysteemin, alta paljastui hyvä peli, mutta useat nyrpistivät nokkaansa jo pelkälle shareware-versiolle.

Ideahan Descentissä on siivota pino sokkeloisia kaivoksia erilaisista robottirumiluksista ja ohessa pitää huoli liiturin aseistuksesta ja keräillä muuta lisäkräasää. Lisäkivaa tarjoaa verkkopeli joka esimerkiksi neljällä pelaajalla on todella hauskaa.

Kakkososassa on parannuksia. Kentät ovat uudet ja monessa mielessä ensimmäistä osaa paremmat. Suurin uudistus on tapahtunut robottien tekoälyssä. Ykkösosassa niiden pääase oli numeerinen ylivoima, mutta nyt ne penteleet ovat oppineet ihan oikeasti väistelemään, piiloutumaan ja järjestelemään väijytyksiä. Alkupään pehmorobottien jälkeen saa varautua uskomattoman häikäilemättömiin ja mutkattoman ilkeisiin vastustajiin. Ylivoima, yhdistettynä robottien uuteen keinoälyyn tahtoo nimittäin aiheuttaa pahasti harmaita hiuksia hieman hitaammin reagoivan orgaanisen älyn avulla touhuavalle pelaajalle.




Toinen suuri uudistus on GuideBot. Enää ei välttämättä tarvitse yrittää ymmärtää monimutkaista 3D-kartaa. Tarvitsee vain kertoa GuideBotille mitä haluaa löytää ja GuideBot näyttää lyhimmän reitin. Tyhmä vekotin ei kuitenkaan juuri välitä matkan aikana vastaantulevasta tavarasta. GuideBottia seuratessa saakin varautua ajavansa ilkeään väijytykseen. GuideBot ei myöskään auta etsimään salaovia tai muita ylimääräisiä herkkuja, joten tosipelaajat joutuvat kuitenkin tonkimaan kaiken millimetri kerrallaan.

Grafiikka ei ole erityisesti muuttunut ensimmäisestä osasta. Uudistukset rajoittuvat lähinnä VESA-tilojen käyttömahdollisuuteen. Pentti-sasella ainakin 320x400 oli ihan pelattava, mutta 800x600 tarvinnee 3D-kiihdyttimen ennenkuin sillä tekee mitään. Sen verran tahmassa uimiselta se tuntui. Descent 2 tulee tukemaan jälkikäteen ainakin kahta eri 3D-kiihdytintä ja lisäksi siinä on tuki useammalle eri virtuaalikypärälle. Paketin tehovaatimus '486/50' lienee toiveunta, mutta loppuun asti viritetty 486/100 lienee ihan riittävä kone 320x200-tilaan.

**Parallax/ Interplay**

**Lyhyesti:** Huikea 3D-räiskintä
**Testattu:** PC CD-ROM
**Laitteistovaatimus:** 486/50, 8 Mt, VGA, 2xCD-ROM
**Testattu:** P100, 16 Mt, SVGA, 4x CD ROM, SB Pro, Win95
**Grafiikka:** 87
**Äänet:** 82
**Pelattavuus:** 93
**Vetovoima:** 92

**90**

Win95-tuki on muuten esimerkillinen, joskin vaatii 16 Mt muistia.

Käteen jää todella haastava 3D-sokkeloräiskintä, joka jo yksinpelinä on hyvää viihdettä. Verkkopeli on vastaavasti vielä moninverroin hauskempaa. Ainoa ylimääräinen vaatimus lienee kunnon joystick, sillä ainakaan minä en koskaan ole oppinut ohjaamaan Descentiä rotalla ja näppiksellä.

**JARNO KOKKO**

# Rise 2: Resurrection

RISE of the Robots keräsi etukäteen suunnattomat määrät preview-sivuja ja megahypetystä, mutta julkaisun jälkeen hymyt hyytyivät. Sana floppi sai uuden synonyymin. Uutta Riseä vauhdittamaan lisättiin grafiikkaa (kuin se ei olisi ollut ROTRin ainoa hyvä puoli), hahmoja (nyt 18 kiiltävää robottia) ja liikkeitä (monta). Moisen koettamisen jälkeen on oikeastaan sääli päätyä 'no jaa'-mielipiteeseen.

Rise2:sta on vaikea osoittaa merkittäviä epäkohtia. Olisi helppo todeta peli hyväksi, antaa kohtuupisteet ja pitää peukkuja ettei kukaan huomaisi mitään. Peli on tosi nätti, robotit vaihtelevat muodoiltaan maansiirtokoneista seksikkäihin kaunottariin ja miekkoja heiluttaviin samuraiandroideihin, taustat ovat välistä hyvät ja mätkittävää piisaa. Takaraivosta alkaa kuulua kuiskuttelu "entä sitten", kuin pikkuaivo tahtoisi jotain lisää. Pulmaa tuntui syntyvän vaikeusasteesta: sliderista huolimatta tuli joko turpiin niin että lätisi tai vastustajarobotit pudottelivat muttereitaan urakalla. Kokonaisuus on kiiltävä, mutta tylsä. R2 ei yksinkertaisesti jaksa tarjota sisältöä, samaistumista, tai intohimoa.

Rise2:n monet optiot, alkaen grafiikan 320x200/640x400/640x480 -tiloista, tuki 2/4/6-nappisille ohjaimille, äänisäätimet, animoinnit, taustat, värinät sun muut antavat keskimääräistä paremman tuen miu-mau-mukkaa-säätämiseksi, mutta peliä ne eivät pelasta. Rise2 jää keskiverroksi metallimätkinnäksi.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**Mirage/ Acclaim**

**Lyhyesti:** Vaisua robosporttaamista.
**Laitevaatimus:** 486/33,DOS5 tai Win95,4 Mt,2xCD,VGA/SVGA
**Testattu:** 486/80,DOS6,16 Mt,2xCD,VGA/SVGA,PAS16
**Saatavissa:** PC CD (DOS/W95)
**Grafiikka:** 87
**Äänet:** 70
**Pelattavuus:** 80
**Vetovoima:** 60

**65**

**MBnet**
**Lisäkuvia r2-gfx.zip, 730 kt**
**Pel. demo rise2d.arj, rise2d.a01, rise2d.a02, rise2d.a03 14 Mt**

Allied General

Fantasy General

## Kenraalitason strategiaa

# ALLIED GENERAL & FANTASY GENERAL

**PANZER** Generalin jatko-osa **Allied General** tarjoaa toista maailmansotaa liittoutuneiden silmin. AG on helppo strategiapeli, joka tarjoaa näppärän tavan vierittää armeijoita suurtaisteluista toiseen, sisältäen samalla riittävästi haastetta ja ominaisuuksia kovempipäisellekin hc-strategistille. Kolmessa kampanjassaan AG kuljettaa pelaajaa PG:stä tutuissa maisemissa, mutta päinvastaisissa tilanteissa. Saksalaishyökyä vastaan taistellaan Venäjän aroilla, Pohjois-Afrikassa ja Euroopassa. Brittien ja tulikastettaan läpikäyvien jenkkisotilaiden taisteluista aavikolla edetään aina puna-armeijan askeliin Berliinissä. Kampanjoiden kulku on määritelty ennalta, mutta pelaajan menestys ratkaisee minne päädytään seuraavaksi.

SG on järjestelmältään erinomainen, ja nopea hallittava jopa ilman käsikirjaa. Joukot liikkuvat ja taistelevat muutamalla hiiren klikkauksella, ja kartat muiden infoikkunoiden kera kertovat vilkaisulla kaiken tarpeellisen. Kuten PG:ssä AG sisältää laajan ase/kalustotietokannan, ja sodan etenemisen myötä osapuolille tulee käyttöön uutta kalustoa. Joukkojaan voi kasvattaa ja uudistaa ns. prestigellä, pisteillä joita kertyy voitokkaasta sodankäynnistä, ja armeijan säilynyt ydin siirtyy kokemuspisteensä säilyttäen seuraavaan taisteluun. Pelaajan onkin ajateltava myös huomispäivää ja tulevia taisteluja. Maajoukkojen ohella käydään myös ilmasotaa ja laivastokin on toisinaan kuvioissa. AG onkin kooste aselajien yhteistyöstä, jossa huomioidaan eri kansallisuuksien sotilaskyvyt, kaluston kehitys ja kokeneiden joukkojen merkitys, pitäen kokonaisuus silti mutkattomana. Vaikka tekoälyssä buginsa onkin, se kykenee löylyttämään pelaajan joten vastustakin löytyy.

Pohjaltaan AG on PG:n paranneltu versio lisääntyneillä optioilla ja hienostuneemmalla käyttöliittymällä. Suorituskyky on kuitenkin kärsinyt Windowsista. Siinä missä PG oli näpsä ja nopea pelattava, Allied General pahimmillaan tahmoo ja rutisee. Minimiasennuksella kaikki valikot luetaan CD:ltä, ja muistiakin saisi olla mieluiten vähintään 12 megaa. Windows on vain epämiellyttävä hidaste kun merkittävää kehitystä DOS PG:hen ei näy. Riittävällä muistimäärällä AG on erinomainen strategiapeli, jossa on haastavuutta ja strategiapiirien parhaita käyttöliittymiä.

**Fantasy Generalissa** Panzer Generalista ripattu engine on väännetty uusiksi aiheeseen paremmin soveltuvaksi. FG on fantasiaelementteihin perustuva taktinen strategiapeli, jossa lohikäärmeet korvaavat Focke-Wulffit ja örkkitiedustelijat panssariautot.

SSI on onnistunut luomaan loistavan strategiapelin. Jos strategiat ovatkin enemmän harkintaan perustuvia, liikkuu FG enemmän hauskanpidon puolella. Tärkeänä pointtina on sulava, selkeä käyttöliittymä, jonka avustuksella peli suorastaan liukuu vuorosta toiseen. Yliklassiseksi, heksa- ja vuoropohjaiseksi peliksi FG on hämmästyttävän moderni. Apukomennot on järjestelty ikoneiksi karttaikkunan molemmille puolille, mutta ne ovat vain apuvälineitä, varsinaisen liikkumisen ja taistelujen tapahtuessa suoraan yksiköjä ja karttaa klikkaamalla. Järjestelmä on intuitiivinen ja välittömästi opittava, ts. myös erittäin pelattava ja nopeakäyttöinen.

Kampanjaengine on tyypillisesti hiukan lineaarinen, mutta tuplatoimiva PG/AG:n verrattuna. Taistelut etenevät tasaisesti manner mantereelta kohti lopun jättitaistoja, mutta pelaaja voi useimmiten valita minne hyökätä. Laajan skaalan suoruuden tasapainoksi plussaa kertyy taistelujen vaihtelevaisuudesta, sillä osa luodaan satunnaisesti - kaupunkien yms. määrät ja paikat vaihtelevat, vihollisjoukkojen sijoittelun ja kokoonpanon myötä. FG tarjoaakin täten PG:tä enemmän kestävyyttä.

Taistelujärjestelmää on menestyksellisesti uudistettu aiheeseen sopivaksi. Yksiköt aloittavat taistelut maksimivahvuudessaan, ja kärsivät kahdenlaisia tappioita: kuolleet ja haavoittuneet. Riveistä kaatuneet on korvattava kaupungeissa, kun haavoittuneet saadaan takaisin taistoon lepäämällä vuoro rintaman takana. Taikojakin löytyy, sekä pelaajalta että erikoistuneilta taikureilta, mutta riittävän kokeneet ja kehittyneet riviyksikötkin voivat omata tehokkaita taikoja.

Pintasilaukseltaan FG on helmeilevä. SVGA-grafiikka on upean värikästä, ja yksiköiden graafinen monipuolisuus/tarkkuus antaa kokonaisuudelle houkuttelevan kirjavan ulkoasun. Äänipuoli ei ole efektien osalta kummoinen, mutta taustalla CD:ltä soiva kirkkolaulanta sopii tunnelmaan loistavasti, täydentäen pelikokemusta.

FG loistaa se koodipuolellaankin: testaamisen aikana peli ei bugaillut kertaakaan (!), ja konepuolellakin riittää 386/40 SVGA:lla, ja pyörinee hitaammallakin.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**Mbnet: lisäkuvia ag-gfx.zip, 880 kt fg-gfx.zip, 1840 kt Pel. demo fan_gen_.zip, 3750 kt**

### Allied General SSI/Mindscape

**Lyhyesti:** Kolmiodraama Venäjän, Pohjois-Afrikan ja Euroopan tapahtumista toisessa maailmansodassa.
**Laitevaatimus:** Windows 95/Windows 3.1,486/66,8 Mt,SVGA,2xCD
**Testattu:** Win95/Win3.1,486/66, 8 Mt,SVGA,2xCD
**Saatavissa:** PC Windows CD-ROM

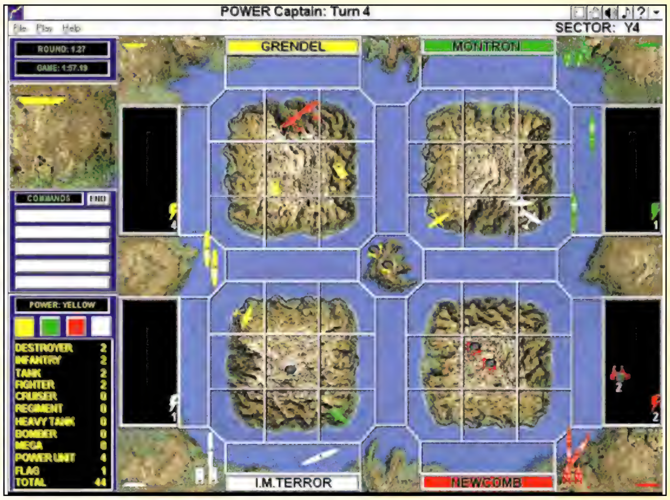
**83**

### Fantasy General SSI/MindScape

**Lyhyesti:** Tankeista lohikäärmeitä, vanhasta parempi.
**Laitevaatimus:** 386/40, 8 Mt, DOS5+,10 Mt kiintolevy,SVGA,1xCD
**Testattu:** 486/80, 16 Mt, SVGA, 2xCD, PAS16
**Saatavissa:** PC CD (DOS, Win95 yht.sop.)

**93**

# POWER The Game




**IBM**

**Lyhyesti:** Pieni peli liian isoissa kuorissa.
**Laitevaatimus:** Windows 3.1/95,486/33, 8 Mt,SVGA
**Tukee:** linkki-, modeemi- ja Internet-peliä, LAN-paikallisverkkoja
**Testattu:** 486/80, Windows 95, 16 Mt, SVGA, PAS16
**Grafiikka:** 83
**Äänet:** 70
**Pelattavuus:** 84
**Vetovoima:** 60

**65**

Powerin suorempi nimi olisi ennemminkin PowerRISK. Tekijät ovat ottaneet yksinkertaisen, nopeasti pelattavan pelin ja käärineet versionsa kermavaahtoon ja suureen laatikkoon. Ja yllättäen tulos ei olekaan enää niin nautittava. Originaali RISK koostui simppeleistä säännöistä, joilla lauma ihmisiä yritti vallata maapalloa, kokoamalla armeijoita ja antamalla kaverin joukoille huutia. Ja että oli elämyksellistä, etenkin hieman virittyneessä mielentilassa.

Säännöt ovat yksinkertaiset: joukkojen pitämisestä naapurivaltioiden alueella saa pisteitä. Niillä voi ostaa uusia joukkoja, ja tuhotut vihollisjoukot saa itselleen reservilaatikkoon. Kolmesta perusyksiköstä voi muodostaa suuremman superyksikön (kolme hävittäjää ->pommikone, kolme tankkia -> raskas tankki, kolme jalkaväkeä -> rykmentti) ja oman tukikohdan menetys on pelin menetys.

Iso Sininen lätkäisi systeemiin nipun uusia sääntöjä, paiskasi päälle herkkukuorrutuksen ja koetti saada pelin (joka lopultakin on vain simppeliä nappuloiden siirtämistä) kuulostamaan elämää suuremmalta sotastrategialta. Mahtipontisuus paljastuu pikku pipertelyksi, mutta säännöt ovat silti liian monipuoliset ja sopisivat paremmin vähäsen laajempaan peliin. Taistelut perustuvat puhtaaseen ylivoimapeliin, ja ääni/animaatiokikkailuja käytettäessä kokonaisuus kaiken lisäksi hidastuu onnettomasti.

Power The Gamen oreissa kuorissa väijyy peli, joka toki on sinänsä helppo, mutta ei jaksa kiinnostaa paria peliä pidempään. Parhaimmillaan idea on yleisimmillään 50 kt pd-pelinä, lautaversiona tai purkeissa pelattavana Global War -käännöksenä, ja Power jää pahasti ylimitoitetuksi, ylikuorrutetuksi freewarepeliksi. Periaatteessa tuki linkki-, modeemi- ja Internet-pelaamiselle voisivat antaa Powerille lisähenkosta, mutta pelissä ei riitä henkeä edes kaveriporukalla hangattavaksi.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: Lisäkuvia**
**powrggfx.zip, 1020 kt**
**PD-Riskejä:**
**Horror Blitz bhlitz.zip, 230 kt**
**RRisk rrisk.zip, 125 kt**
**World Empire III (Windows) wempir3.zip, 470 kt**

# GAMES

# SUPER KONSOLIT

PlayStation · SEGA SATURN

JARNO KOKKO

## SONY PLAYSTATION

# NHL Face Off

Sonyn oma lätkä PlayStationille on suorastaan positiivinen yllätys. Tähän mennessä suunnilleen kaikki 3D-grafiikalla toteutetut jääkiekot ovat mättäneet tavalla tai toisella, mutta NHL Face Offissa poikkeuksellisesti pelattavuutta ei ole uhrattu 3D-grafiikan pyhälle alttarille.

Kaikki NHL-joukkueiden logot ja peliasut ovat ajantasalla. Pelaajalistat ovat syyskuulta 1995. Yksittäisten otteluiden lisäksi voi pelata koko Stanley Cupin tai pelkät Playoffsit. Lisäksi voi harrastaa pelaajakauppaa ja muutenkin editoida suunnilleen kaikkea mahdollista. Tämä kaikki tosin lähes vaatii muistikortin olemassaoloa.

NHL:n uuden "siistimmän" imagon mukaisesti pelistä puuttuvat tappelut. Lisäksi nykyään melko yleinen selostaja puuttuu, mutta ei sitä liiemmin kaipaa. Pelattavuus ja nopeus ovat huippuluokkaa, ja ainoa ihmettelynaihe on se, että laatikossa ei lue Electronic Arts.

Kun kerran EA:n NHL'96 PlayStationille peruttiin, on tämä varmasti PlayStationin paras jääkiekkopeli - ainakin siihen saakka kunnes NHL'97 ilmestyy.

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 90 |
| Pelattavuus: | 93 |
| Äänet: | 90 |
| Vetovoima: | 88 |

**90**

# Worms

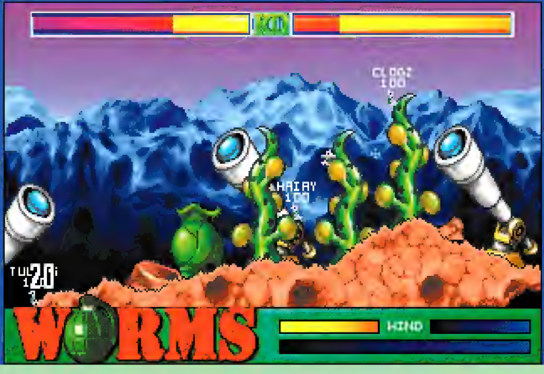
Lähes kaikille mahdollisille nykyformaateille väännetty Worms on PlayStationilla harvinainen lintu. Kovin monta 2D-pohjaista peliä ei ole koneelle nähty, ja jopa koko pelin julkaisu, ainakin USAssa, oli jonkin aikaa auki, kun paikallinen Sonyn pelivastaava ei tahtonut uskoa, että kukaan haluaisi pelata 2D-peliä.

Mutta Worms on laatutavaraa. Milloinkaan ennen ei matojen räiskiminen ole ollut näin hauskaa. Ideahan on ohjastaa neljän madon joukkuetta taistelutantereella nakellen vastustajia kaikella mahdollisella kranaateista räjähtäviin eläimiin, jotka sanovat "määää".

Pelityyli on vuoropohjainen ja poikkeuksena muihin Scorched Earth -tyyppisiin peleihin, madot voivat ampumisen lisäksi myös liikkua melko vapaasti. Tämä mahdollistaa dynamiittien ja miinojen hyötykäytön.

PlayStation-versio on ilmeisesti eri versioista se kaikkein kaunein, ja käyttää ainakin PC-versiota enemmän värejä ruudulla. JoyPad on kelpo peliväline ja jopa nelinpeli luonnistuu vain yhdellä padilla.

Yhteenvetona voidaan todeta, että Worms on erittäin söpö ja hauska, ja sen ääressä vierähtää nopeasti kokonaisia viikonloppuja. PlayStation on koneena käytännössä paras Wormsin peluuseen sillä kaikkien ei tarvitse ahtautua näppiksen/hiiren ääreen niin kuin tietokoneversioissa, ja ruutuna voi olla vaikka olohuoneen jättitelevisio. Ainoa merkittävä miinus on se, että yksinpeli on edelleen tylsää.




| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 89 |
| Äänet: | 90 |
| Pelattavuus: | 96 |
| Vetovoima: | 99 |

**95**

## SEGA SATURN

# VIRTUA COP

Valopyssyillä varustetut kolikkopelit ovat olleet yleensä todella hankalia kääntää kotiformaatteihin. Ei alunperin valopyssyllä pelattavaksi tarkoitetun pelin tuntumaa saa istutettua kotiversioon, jossa ohjaimena on kurja joypad. Segan kolikkokonversio Virtua Cop hoitaa asian juuri niin kuin se pitää hoitaa. Mukana tulee kolikkoversioon nähden lähes identtinen ase, ja näin tuntuma on tallella.

Virtua Copin idea on simppeli. Pelaaja leikkii huippupoliisia, joka leffatyyliin räiskii tiensä läpi roistolaumojen kohti Isoa Pahista, jonka niittaamalla sitten pääsee uuteen kenttään. Ruumiita tulee lähes John Woo -tahtiin ja valopyssy on lähes epärealististen tarkka.

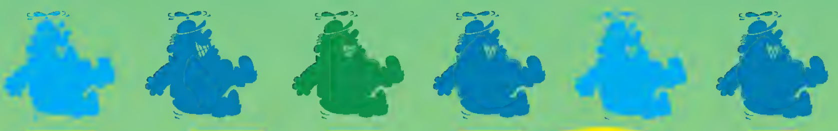
Virtua Cop menee ohi muista vastaavista peleistä lähinnä ulkonäössä. 3D-grafiikka on kaunista ja vaikka ukot pomppivat ammuttavaksi aina samoista koloista, antaa 3D-grafiikka sen verran vapautta verrattuna esimerkiksi videokuvaan, että Virtua Cop on pyssypelien parhaimmistoa. Kolikkokäännöksenä Virtua Cop on identtinen ja todistaa Saturnin jaksavan pyöritellä Model 2-pohjaisia kolikkopelejä vaivattomasti.

Menee Saturnin viiden parhaimman pelin joukkoon.

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 95 |
| Äänet: | 89 |
| Pelattavuus: | 97 |
| Vetovoima: | 92 |

**93**

BARON KNIGHTLORE



# MK3!

**Luvassa todella kattava kokoelma Mortal Kombat kolmosen liikkeitä, sekä paljon muuta PeliKopterin tyypilliseen tapaan!**

Kaiken maailman mätkimispelit ovat todella suuressa suosiossa nykyään. Mortal Kombat on jo kolmannessa osassaan, ja Street Fighter-sarjan numerot loikkivat edestakaisin sellaista kyytiä, ettei niistä ota enää selvää erkkikään. Ja ikään kuin pelit eivät olisi tarpeeksi, on myynnissä myös elokuvia, piirrettyjä, sekä sarjakuvia. Ja missä viipyvät kaiken maailman Doom-elokuvat ja vastaavat, kysyn vain. Ilmeisesti Doom-maailman väkivalta on sen verran karskimpaa ja verisempää, että isot tuotantoyhtiöt pelkäävät negatiivisen kohun tuomaa huonoa mainetta. Doom-elokuvasta, pääosassa itse Iso-Arska, oli kyllä jokin aika sitten puhetta, mutta ilmeisesti sekin on jo pysyvästi menneen talven lumia. Mättämispeleistä puheenollen, on taas pakko kehaista, että mikään PC:n turpajuhlapeli ei pärjään Sega Saturnin Virtua Fighter II:lle.

Löpinät sikseen, tilaa on muutenkin vähän; vinkit, olkaa hyvä!

## Mortal Kombat 3

Nimimerkki KimmoK on nähnyt valtavasti vaivaa kerätessään kaikki erikoisliikkeet, fatalityt ja muut tähän monien mielestä mätkintäpelien kuninkaaseen. Niiden pitäisi toimia kaikissa versioissa, eli PC:ssä, PlayStationissa, Megadrivessä, S-NESissä ja muissa, jos kyseistä peliä muille koneille on vielä väännetty.

Ensin selitykset lyhenteille:
E - eteen
T - taakse
Y - ylös
A - alas
AL - alalyönti
YL - ylälyönti
AP - alapotku
YP - yläpotku
BL - blokkaus (torjunta)
J - juoksu

Sitten itse asiaan:

**JAX**
Ohjus - T, E, YL
Kaksi ohjusta - E, E, T, T, YL
Ground Slam - pidä AP pohjassa 3 sekuntia
Gotcha - E, E, AL
Backbreaker - paina ilmassa BL
Multislam - paina heittoa ja sitten nopeasti YL
Combo - YP, YP, A + YL, YL, BL, A
Fatality 1 - Hyppää poispäin vastustajasta, J, BL, J, J, AP
Fatality 2 - ( lähellä vastustajaa ) Pidä pohjassa BL, Y, A, E, Y, sitten irrota ja paina AL
Pit fatality - A, E, A, AL
Friendship - AP, J, J, AP
Babality - A, A, A, AP
Animality - Pidä pohjassa AL, E, E, A, irrota ja paina AL

**KABAL**
Tulipallo - T, T, YL
Pyörähdys - T, E, PA
Saw blade - T, T, T, J
Combo - AP, AP, YL, YL, A+ YL
Fatality 1 - T, J, BL, BL, BL, YP
Fatality 2 - A, A; T, E, BL
Pit fatality - BL, BL, YP
Friendship - J, AP, J, J + Y
Babality - J, J, AP
Animality - Pidä pohjassa YL, E, E, A, irrota ja paina YL

**SONYA**
Renkaat - A, E, AL
Polkupyöräpotku - T, T, A, AP
Leg Grab - A, AL+ BL
Air Punch - E, T, YL
Combo - YP, YP, YL, YL, AL, BL+ YL
Fatality 1 - Hyppää poispäin vastustajasta, pidä pohjassa BL+ J ja paina Y, Y, T, A
Fatality 2 - Hyppää poispäin vastustajasta, T, E, A, A, E
Pit fatality - E, E, A, YL
Friendship - T, E, T, A, J
Babality - A, A, E, AP
Animality - AL, E, E, A, E, AL

**KUNG LAO**
Hatunheitto - T, E, AL
Teleporttaus - A, Y
Kilpi - E, A, E, painele juoksua jatkuvasti
Hammer Kick - ilmassa paina A+ YP
Combo - YL, AL, YL, AL, AP, AP, YP
Fatality 1 - lähellä vastustajaa painele E, E, T, A, YL
Fatality 2 - A+ BL + painele juoksua jatkuvasti
Pit fatality - A, A, E, E, AP
Friendship - J, AL, J, AP
Babality - A, E, E, YL
Animality - lähellä vastustajaa painele J, J, J, J, J, BL

**CYRAX**
Verkko - T, T, AP
Pommi - Pidä pohjassa AP ja painele T, T, YP
Pommi 2 - Pidä pohjassa AP ja painele E, E, YP
Teleporttaus - E, A, BL
Air Throw - A, E, BL, AL
Combo - YL, YL, YP, YL, YP, BL+ YP
Fatality 1 - Lähellä vastustajaa painele A, A, E, Y+ BL
Fatality 2 - Kaukana vastustajasta pidä pohjassa BL ja painele A, A, Y, YL
Pit fatality - J + painele BL jatkuvasti
Friendship - J, J, J, Y
Babality - E, E, T, YL
Animality - lähellä vastustajaa pidä BL pohjassa ja painele Y, Y, A, A

**SHANG TSUNG**
Tulipallo - T, T, YL
Tulipallo 2 - T, T, E, YL
Tulipallo 3 - T, T, E, E, YL
Ground fire - E, T, T, AP
Combo - AP, YL, YL, AL, T+ YP
Fatality 1 - T, pidä pohjassa AL ja painele A, E, E, A, päästä irti ja paina AL
Fatality 2 - Lähellä vastustajaa pidä pohjassa AL ja painele BL, J, BL, päästä irti ja paina AL
Pit fatality - Pidä pohjassa BL ja painele Y, Y, T, AL
Friendship - AP, J, J, A
Babality - J, J, J, AP
Animality - Pidä pohjassa YL ja painele J, J, J, päästä irti ja paina YL

**MUODONMUUTOKSET SHANG TSUNGILLE:**
Cyrax - BL, BL, BL
Jax - E, E, A, AL
Stryker - E, E, E, YP
Sub- Zero - E, A, E, YL
Sonya - A+ J + AL+ BL
Sheeva - E, A, E, AP
Kung lao - J, J, BL, J
Liu Kang - Pyöräytä joystickia (tai mitä ohjainta käytätkään ) 360 astetta ympäri
Sektor - A, E, T, J
Sindel - T, A, T, AP
Smoke - T, T, A, AP
Nightwolf - Y, Y, Y
Kano - T, E, BL
Kabal - AL, BL, YP

**SMOKE**
Keihäs - T, T, AL
Teleporttaus + lyönti - E, E, AP
Ilmaheitto - Pidä BL pohjassa kun olet ilmassa
Näkymättömyys - Pidä BL pohjassa ja painele Y, Y, J
Combo - YL, YL, AP, YP, AL
Fatality 1 - Kaukana vastustajasta pidä BL+ J pohjassa ja painele A, A, E, Y
Fatality 2 - Kaukana vastustajasta Pidä BL pohjassa ja painele Y, Y, E, A
Pit fatality - E, E, A, AP
Friendship - J, J, J, YP
Babality - A, A, T, T, YP
Animality - Kaukana vastustajasta painele A, E, E, BL

**SEKTOR**
Teleporttaus + lyönti - E, E, AP
Ohjus( hakeutuva ) - E, A, T, YL
Ohjus( suoraan ) - E, E, AL
Combo - YL, YL, YP, YP, BL+ YP
Fatality 1 - E, E, E, T, BL
Fatality 2 - Kaukana vastustajasta pidä AL pohjassa ja painele J, J, BL, päästä irti ja paina AL
Pit fatality - J, J, J, A
Friendship - J, J, J, J, A
Babality - T, A, A, A, YP
Animality - Lähellä vastustajaa painele E, E, A, Y

**LIU KANG**
Korkea tulipallo - E, E, YL
Matala tulipallo - E, E, AL
Torpedopotku - E, E, YP
Polkupyöräpotku - pidä AP pohjassa kolme sekuntia
Combo - YL, YL, BL, AP, AP, YP, AP
Fatality 1 - Pidä BL pohjassa ja painele Y, A, Y, Y, päästä BL irti ja paina J + BL
Fatality 2 - E, E, A, A, AP
Pit fatality - J, BL, BL, AP
Friendship - J, J, J, A
Babality - A, A, A, YP
Animality - Pidä BL pohjassa ja painele A, A, Y

**SUB- ZERO**
Jäisku 1 - A, YL, E, AL
Jäisku 2 - A, YL, E, YL
Jäisku 3 - A, E, T, YL
Jäisku 4 - A, T, E, YL
Jäisku 5 - A, YP, T, AL
Liuku - T, AL+ BL+ AP
Combo - YL, YL, AL, YP, T+YP
Fatality 1 - T, T, A, T, BL
Fatality 2 - BL, BL, J, BL, BL
Pit fatality - T, A, E, E, YP
Friendship - AP, J, J, Y
Babality - A, T, T, YP
Animality - Lähellä vastustajaa pidä BL ja juoksu pohjassa ja painele E, Y, Y

**SINDEL**
Huuto - E, E, E, YL
Leijuminen - T, T, E, YP
Tulipallo - E, E, AL
Tulipallo 2 - A, YL, E, AP
Combo - YP, YL, YL, A+ AL
Fatality 1 - Lähellä vastustajaa painele J, J, BL, J, BL
Fatality 2 - J, BL, BL, J + BL
Pit fatality - A, A, A, AL
Friendship - J, J, J, J, J + Y
Babality - J, J, J + Y
Animality - T ja sitten pidä BL pohjassa ja painele E, E, Y, YL

**KANO**
Veitsenheitto - A, YP, T, YL
Veitsi - A, YL, E, YL
Choke hold - A, YL, E, AL
Cannonball - Pidä AP pohjassa kolme sekuntia
Ilmaheitto - Pidä ilmassa ollessasi BL pohjassa
Combo - YL, YL, YP, AP, BL+ YP
Fatality 1 - Lähellä vastustajaa pidä AL pohjassa ja painele E, A, A, päästä irti ja paina AL
Fatality 2 - Lähellä vastustajaa painele AL, BL, BL, YP
Pit fatality - Pidä BL pohjassa ja painele Y, Y, T, AP
Friendship - AP, J, J, YP
Babality - E, E, A, A, AP
Animality - Lähellä vastustajaa pidä YL pohjassa ja painele BL, BL, BL, päästä irti ja paina YL

**SHEEVA**
Tulipallo - A, YP, E, YL
Teleporttausisku - A, Y
Järistys-hyppy-liike - T, A, T, YP
Combo - YL, YL, AL, YP, YP, AP, T+ Y
Fatality 1 - Lähellä vastustajaa pidä YP pohjassa ja painele T, E, E, päästä irti ja paina YP
Fatality 2 - Lähellä vastustajaa painele E, A, A; E, AL
Pit fatality - A, E, A, E, AL
Friendship - E, E, A, E, YL
Babality - A, A, A, T, YP
Animality - Lähellä vastustajaa painele J, BL, BL, BL, BL

**NIGHTWOLF**
Nuoli - A, AP, T, AL
Kilpi - T, T, T, YP
Olkapääisku - E, E, AP
Kirvesisku - A, YL, E, YL
Combo - AP, YL, YL, AL, YP
Fatality 1 - Pidä BL pohjassa ja painele Y, Y, päästä irti ja paina BL, T, E, BL
Fatality 2 - Kaukana vastustajasta pidä YL pohjassa ja painele T, T, A, päästä irti ja paina YL
Pit fatality - J, J, BL
Friendship - YL, J, J, J + A
Babality - E, T, E, T+ AL
Animality - Lähellä vastustajaa pidä BL pohjassa ja painele E, E, A, päästä irti ja paina BL

**STRYKER**
Clothesline - E, E, YP
Angle swipe - E, T, AL
Korkea kranaatti - A, YP, T, YL
Matala kranaatti - A, YP, T, AL
Combo - AP, YL, YL, AL
Fatality 1 - Lähellä vastustajaa painele A, E, A, E, BL
Fatality 2 - Kaukana vastustajasta painele E, E, E, AP
Pit fatality - Pidä BL pohjassa ja painele E, Y, Y, YP
Friendship - AL, J, J, AL
Babality - A, E, E, BL, YL
Animality - T, T, J, J, J, BL

## Jazz Jackrabbit

Paina ensin pausea, sitten backspacea, ja voit kirjoittaa haluamasi koodit:

| | |
|---|---|
| lamer | hyppy seuraavalle tasolle |
| gunhed | kaikki aseet ja ammukset |

# APUmoottori

## Keen 6 ja KeenDreams

Jukko Risikko kiittää apuun lähettäen Keen-fanin kaipaamat koodit.

| | |
|---|---|
| F10+G | kuolemattomuus |
| F10+I | kaikki tavarat |
| F10+J | hyppy-cheatti |

Samat koodit toimivat kummassakin Keenissä. Huomaa kuitenkin, että F10+g pitää painaa uudestaan, jos tippuu esim. veteen ja kuolee. Kuolemattomuus tässä tapauksessa pätee vain vihollisten temppuihin, ei maaston asettamiin esteihin.

## Heretic

Timo H. kyseli koodeja, ja nimim. Ace vastaa:

| | |
|---|---|
| ravmap | näet koko kartan kaikkine esineineen |
| quiken | kuolemattomuus |
| gimme | tavarat |
| rambo | kaikki aseet |
| ravskel | avaimet |
| kitty | voit kävellä seinien läpi |
| massacre | tappaa kaikki viholliset |

| | |
|---|---|
| doom | nopeammat ja vaikeammat viholliset |
| bouf | kuolemattomuus |
| cstrike | lentolauta |
| hooker | pääsy timantti-bonustasolle, kun vaihe on loppu |
| bad | apulintu (?) |

Koodit nimimerkiltä Goblin Sappers.

## X-Wing

Paina lennon aikana kirjaimet [W], [I], [N] pohjaan, niin saat loppumattomat suojat ja ammukset; näin viestittää aliavaruuden kautta osuvasti nimimerkkinsä valinnut Red Five.

## Theme Park

Nimimerkki Pöpin Kaveri lähetti mielenkiintoisen vinkin. Valitse heti alussa neuvonta, eli pikku ukko, joka antaa neuvoja kuvaruudun alareunasta. Älä kuitenkaan tee neuvojen mukaan, vaan laita kaikki keksinnöt täysille. Lisää pelin nopeutta, niin sinulla on koko ajan sama määrä rahaa kuin alussa, mutta keksijäsi touhuavat täyttä kyytiä. Parin kuukauden kuluttua pitää silti vääntää peli hitaammaksi ja aloittaa rakentaminen, tai kuuden kuukauden kuluttua pikku ukkosi loikkaa ikkunasta ulos.

## Crusader: No Remorse

| | |
|---|---|
| Jassica-16 | mahdollistaa koodien käytön |
| ctrl-F10 | kuolemattomuus |
| F10 | aseita, energiaa ja kaikki tavarat |
| WARP X | loikkaa x-numeron osoittamaan ruutuun |

Koodit lähetti nimim. Goblin Sappers.

## MechWarrior 2

Pidä ctrl+alt+shift pohjassa ja kirjoita samaan aikaan

| | |
|---|---|
| cia: | loppumattomat ammukset |
| coldmiser: | Heat tracking off |
| blorb: | tuhoutumattomuus |

Vinkin lähetti Red Five.

## Hexen

Kevi-3000 lähetti muutaman koodin, joiden avulla pääsee viimeinkin pistämään mömmöjä päihin oikein urakalla.

| | |
|---|---|
| conan | kaikki aseet ja ammukset |
| greedy | paljon taikoja |
| gate02 | warppi numeron osoittamalle tasolle |

## WarCraft 2

Jälleen asialla Red Five ja tyrkyllä mainioita koodeja mainioon sotapeliin.

| | |
|---|---|
| IT IS A GOOD DAY TO DIE: | Kuolemattomuus |
| ON SCREEN: | Kartta |
| ECSTASY: | Voitto |
| END THE PAIN: | Häviö |
| GLITTERING PRIZES: | Puuta, kultaa ja öljyä |

Nimimerkillä Goblin Sappers on näitä lisääkin:

| | |
|---|---|
| VALDEZ: | 5000 öljyä |
| HATCHET: | puunhakkaus nopeutuu |
| MAKE IT SO: | rakentaminen, sekä aseiden ja loitsujen päivittäminen nopeutuu |
| TITLE: | yksiköiden rakentaminen nopeutuu |
| NOGLUES: | taika-ansat pois käytöstä |
| THERE CAN BE ONLY ONE: | loppuanimaatio |
| TIGERLILY: | mahdollistaa kenttienväliset hypyt |
| ORCx tai HUMANx: | kenttienväliset hypyt örkeillä tai ihmisillä (x on haluamasi kentän numero) |
| EVERY LITTLE THING SHE DOES: | kaikki taiat |
| DECK ME OUT: | päivittää kaikki aseet |

## Shadowcaster

Jos et jaksa pelata peliä, vaan haluat heti nähdä loppuanimaation, hoituu homma näppärästi Pöpin Kaverin jipolla. Kopioi vain end.dat intro.datin päälle!

## Tyrian

Kirjoita seuraavia sanoja päävalikossa, niin saat uusia aluksia.

| | |
|---|---|
| unknown | TX Silvercloud |
| enemy | U-Fighter |
| techno | PQZ Fighter |
| weird | Foodship 9 |
| stealth | Ninja Star |
| stormwind | Stormwind (yllätys, yllätys!) |

Koodit lähetti Kevi-3000.

## The Need For Speed

Kirjoita nimeksesi
EAC POWR, niin saat auton, joka menee 260 mph.
EAC RALY, niin Rusty Springs on rallirata.
EAC WARP, niin saat lisää nopeutta peliin.
Näin Red Five.

## Rebel Assault 2

Red Five on pelannut beginner-tason läpi, tässä koodit:

2: JABBA
3: ENDOR
4: LACHTON
5: BORSK
6: KROYIES
7: AURIL
8: KAMPL
9: FERRIER
10: GALIA
11: DENARII
12: SADOW
13: ONDERON
14: ALEEMA
15: CATHAR
16: DOMINIS

## Ei vanha eikä tuttu

Ensiksikin, suuret kiitokset Digin ratkaisusta Mikolle ja Matille Espooseen; valitettavasti tähän hätään ei taida löytyä tilaa sen julkaisemiseen. Lisäksi kaikki ovat varmaan jo pelanneet sen omin avuin läpi, eikö totta? Kertokaa ihmeessä, jos näin ei ole.

Pelipalkinto lähtee avaraan pohjoiseen, nimimerkille KimmoK Mortal Kombat 3:n vinkeistä, onnea! Onnetar pääsi vaihteeksi löylyttämään minua vinkkien avulla, mutta tilanne kääntyi piankin päälaelleen, kun löysin Kimmo K:n kirjeen, jota Onnetar oli piilotellut kaapunsa alla.

Yllätyksekseni havaitsin, että PeliKopterin vanha tuttu osoite ei enää olekaan se vanha tuttu. Tukikohta, jossa hangaarini majailee, on pullataikinan tavoin paisunut niin valtavaksi, että sille on annettu aivan ikioma postinumero! Hämmentävää, eikö vain? Eli tässä uusi osoite, homma jatkuu muuten vanhaan malliin.

**MikroBitti**
**PeliKopteri**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

Hyvää alkanutta kesää; toivottavasti siitä tulee pitkä ja lämmin!

PS Pelikopterivinkit voi lähettää myös Internetin kautta, osoitteella: **jarmo@mikrobitti.fi**

# Pelikuola

# PETRELLIN PALUU OSA 10

NORDIC THE INCURABLE

Aikaisin aamulla Petrell saapui örkkien asuinsijoille. Ensimmäisen partion kolme örkkiä kuolivat onnekkaasti muutamalla tarkalla iskulla. Seuraavat kaksi metsästäjää ehtivät ampua yhden nuolen, joka lensi suhisten puiden latvuksiin. Sen jälkeen he olivat k[illegible] muilla metsästysmailla.

Illalla Petrell saapui örkkien kylän lähelle ja vietti yön seuraten tarkasti kylän tapahtumia saadakseen jonkin vinkin perheensä kohtalosta. Seuraavana päivänä hän hyökkäsi kylään. Vain kolme sen täysikasvuisista miehistä pääsi pakoon; muiden veri jäi koristamaan kylän likaisia kujia.

Kolme vuorokautta Petrell etsi, kunnes löysi luolaston, jonne örkit olivat piilottaneet vankinsa. Kahdeksan vartijaa tai muuten luolissa vetelehtivää örkkiä sai surmansa Petrellin miekasta ja yksi saappaasta. Synkän luolaston perältä, kehnosti lukitun oven takaa, löytyi sitten lopulta kaksi ummehtunutta luolaa, joissa onnettomia vankeja säilytettiin. Viimeinenkin toivon kipinä katosi Petrellin mielestä, kun hän raotti narisevaa ovea. Luolan lattia oli täynnä ruumiita, ruumiinosia, kuivunutta verta ja vaatteenriekaleita. Haju luolassa tuntui kuvottavalta. Kymmeniä ihmisiä lojui sidottuina, silvottuina, raadeltuina ja kappaleiksi hakattuina. Jostakin syystä vangit olivat saaneet kokea örkkien kaiken julmuuden ja raivon voimatta juuri puolustautua. Epätoivoisesti ihmeeseen luottaen Petrell alkoi raivata kaamea massaa. Hiki valuen, lihakset pakonomaisesti työskennellen, ympärillään vallitsevan todellisuuden aisteiltaan kieltäen Petrell työskenteli.

Lopulta hän löysi Solanen, tai oikeammin tunnisti tämän jäänteet. Vain kerran hän huokaisi katkerasti, pyyhkäisi kädellään otsaansa ja jatkoi taas raivoisaa penkomista. Yhtään pientä ruumista tai sellaisen osaa ei löytynyt. Silti hänelle oli täysin selvää, että pojan kohtalo oli sinetöity. Sitä mitä örkit olivat todennäköisesti lapselle tehneet, Petrell yritti kieltäytyä ajattelemasta. Silti hän ei voinut täysin estää mieleensä nousevia kuvia menneiden seikkailujen ajoilta. Tuolloin oli monesti selvinnyt, että örkkien kaikkiruokaisuus oli sitä sanan pahimmassa merkityksessä...

Metsästäjä Romgar kuuli edestään lähestyviä askeleita. Tottuneena kulkemaan örkkejä vilisevissä metsissä hän vetäytyi pensaan suojaan. Oikealla kädellään hän tavoitteli vyöllään roikkuvaa kirvestä. Kohta polkua pitkin jolkutti näkyviin kaksi örkkiä, joista toisella oli kainalossaan outo nyytti. Romgar odotti, kunnes örkit kulkivat hänen ohitseen. Sitten hän otti pari nopeaa, kuulumatonta askelta ja heilautti kirvestään kohti lähintä örkinniskaa. Kuului vain mätkähdys, ähkäisy ja kauhun kiljahdus, kun edellä menevä örkki huomasi toverinsa pään lähes irronneen. Örkki pinkaisi pakoon, ja Romgar aikoi juuri rynnätä sen perään, kun maasta kuulunut ääni kiinnitti hänen huomionsa. Sehän oli kuin lapsen itkua! Nopeasti Romgar kumartui, käänsi kaatuneen örkin - ja löysi sen alta ruskeaan riepuun käärityn pienen poikalapsen. Raukka kitisi hiljaa ja näytti kovin likaiselta ja nälkiintyneeltä.

Romgar unohti takaa-ajoaikeet. Hän nosti lapsen syliinsä ja tyynnytteli sitä hetken. Lapsen kaulassa riippui hopeaketjussa pieni miekka, joka näytti aivan kuin jalokivestä leikatulta. Mikä lienee hely, Romgar mietti, ja aikoi heittää ketjun pois. Hymähtäen hän kuitenkin sulloi sen taskuunsa ja lähti reippain askelin kohti kotimökkiään ja vaimoaan Annilea. Olisipa eukolla ihmettelemistä tässä oudossa saaliissa!

Tutkittuaan tarkoin örkkien luolat ja tapettuaan vielä kaksi sinne ilmestynyttä karvanaamaa Petrell lähti paluumatkalle. Hän suunnitteli mielessään vahvan iskujoukon kokoamista tavoitteenaan seudun puhdistaminen noista saastoista. Sen verran uppoutunut ajatuksiinsa sankarimme oli, että ei huomannut neljän örkin muodostamaa väijytystä korkean kallion harjalla.

Ensimmäinen havainto örkeistä tuli kahden nuolen myötä, joista toinen kimposi hänen suojuksistaan, ja toinen vihelsi pään ohitse pensaisiin. Petrell karjaisi kivusta ja ryntäsi salamannopeasti eteenpäin. Örkit ampuivat uudet nuolet, joista onneksi vain yksi osui. Se iskeytyi takaapäin hänen reiteensä estäen tuskallisesti juoksemisen. Raivoissaan Petrell lähti kipuamaan kohti lähintä örkkiä. Voimansa pinnistäen hän pääsi jonkin matkaa ylös jyrkkää kalliota, mutta samalla alhaalta polulta ilmestyi neljä örkkiä lisää kirveiden kanssa. Petrell huomasi niiden lähtevän kiipeämään hänen perässään. Ylhäällä olevat örkit lopettivat onneksi ampumisen, koska he pelkäsivät osuvansa tovereihinsa. Petrell kääntyi kallioseinämällä, ja kun kaksi örkkiä oli hänen allaan, hän loikkasi niiden niskaan kiskaisten ne mukanaan alas. Matkaa pehmeään maahan oli vain viitisen metriä. Örkit jäivät alimmaisiksi, ja ennen kuin ne ehtivät nousta pystyyn, olivat ne molemmat päätään lyhyempiä. Kaksi muuta epäröi hetken kirveet käsissään, sitten ne pinkaisivat pakoon. Ilman ylhäällä yhä väijyviä örkkejä tilanne olisi ollut kohtalainen. Kivusta huolimatta Petrell olisi saattanut pystyä jatkamaan matkaansa. Jousiörkit olivat kuitenkin yhä toimintakunnossa, ja nuolia alkoi viuhua Petrellin ympärillä.

Pystymättä juoksemaan enää pakoon Petrell piiloutui puun taakse. Alkoi ankara väsytystaistelu. Örkit ampuivat heti, jos Petrell vähänkin näyttäytyi. Pimeän laskeutuessa Petrell kuuli, kuinka örkkejä saapui lisää. Niiden voitonriemuisesta mölinästä ei voinut erehtyä. Pian hän myös havaitsi puiden takana tummia hahmoja, jotka varovaisesti hiippailivat lähemmäs. Petrell kiristeli hampaitaan. Olisipa hän ollut täydessä kunnossa, niin jo olisi metsä tyhjentynyt noista epäsikiöistä! Nyt hän ei voinut muuta kuin odottaa, että ne tulisivat tarpeeksi lähelle.

Lopulta monen tunnin odottelun ja rohkeuden keräämisen jälkeen örkit hyökkäsivät. Niitä oli kymmeniä, ja niillä oli kirveet, miekat ja veitset. Arimmat ampuivat jousilla muiden takaa osuen vähintään yhtä usein omiinsa kuin viholliseen. Synkässä metsikössä raivosi lyhyt, sekava ja säälimätön taistelu. Eikä mikään maailman mahti voinut pelastaa Petrelliä. Urheasti hän taisteli uupumuksen ja tuskan rajoilla niittäen maahan uskomattomat neljätoista örkkiä, ennen kuin hänen oma vuoronsa tuli. Ja niin vaikuttava oli tämän karismaattisen taistelijan lähtö, että vastoin tapojaan ei yksikään örkeistä koskenut hänen ruumiiseensa. Hetken ne tuijottivat vaitonaisina, vailla tavanomaista mölinäänsä ja uhoamistaan, kuin varmistaen ettei tuo pelottava mies enää koskaan tuosta nousisi. Sitten joku niistä kääntyi ja lähti juosten metsän pimentoon. Toinen seurasi, kohta kolmas, ja hetken kuluttua kuun valaisemalla verisellä polulla makasi vain yksinäi-

nen ruhjottu taistelija.

Siitä avuksi lähteneet ystävät hänet seuraavana päivänä löysivät, veivät kotikylään ja kunnioittaen hautasivat. Legenda oli poissa.

Annile ilostui suuresti miehensä tuomasta nyytistä. Jos jotakin, niin lasta hän oli toivonut monen vuoden ajan. Hän ruokki ja pesi lapsen, ja yhdessä Romgarin kanssa he hoitivat örkiltä löytyneen pojan kuntoon. Kylässä käydessään Romgar koetti ottaa selvää, kenen lapsi oli. Keneltäkään lähiseudun ihmiseltä ei kuitenkaan tiedetty örkkien ryöstäneen lasta. Niinpä pieni tomera miehenalku jäi metsästäjän ja hänen vaimonsa iloksi perheeseen, jossa hän sai osakseen lämpöä ja huolenpitoa.

Pojan nimeä pariskunta mietti kauan. Ehdolla oli niin metsänhenkien kuin isoisienkin nimiä. Eräänä iltana lapsen kehdon äärellä Romgar tuumaili: ”Sanotaan, että nimi on enne. Ehkä ottaisimme sen huomioon nimeä valitessamme.” Annile kohotti katseensa: ”Mitä tarkoitat? Millaisen tulevaisuuden soisit pojalle muodostuvan?”

”Vahva, vakaa ja peloton kun hänestä tulisi. Niin että pystyisi itsestään huolehtimaan. Ja ehkä sitten joskus meistäkin. Eikä haittaisi, vaikka rehellisyys ja ystävällisyys hänen olemukseensa kuuluisivat.”

”Mikä nimi on sinulla mielessäsi? Kenellä maailman ihmisistä olet tavannut kaikki nuo hyveet? Vai jotakin jumalaako tarkoitat puheillasi?” Annile ihmetellen kysyi.

Romgar hymyili. ”En sentään jumalaa. Kerran, vuosia sitten, kohtasin matkallani miehen, joka teki minuun vaikutuksen. Olin pahassa pulassa, taistelussa yksin monilukuista rosvojoukkoa vastaan. Tuo mies auttoi minua, pelastipa ehkä henkenikin. Yksikään rosvoista ei päässyt pakoon. Hän teki sen eleettömästi, kiitosta odottamatta. Sen jälkeen huolehti hän haavoistani, saattoi minut turvaan ja kysyi vielä, tarvitsenko muuta apua. Tuo mies sopisi esikuvaksi pojallemme.”

Annilen kasvoilla viipyi ihmetys. ”Koskaan et ole tuosta minulle kertonut.”

”En ole niin. Siitä on jo aikaa, enkä ole halunnut kenellekään kertoa, että joskus olen tarvinnut toisen apua. Omillani olen koettanut aina pärjätä. Sen voin kuitenkin sanoa, että ilman tuota miestä en varmaan olisi tässä.” Romgar totisena lausui.

”Mikä oli tuon auttajasi nimi? Emmekö hyvinkin voisi toivoa, että pojastamme tulisi hänen kaltaisensa, niin että hän aikanaan voisi korvata muille saamasi avun?”

”Näin ajattelin itsekin. Nimi kuulostaa kauniilta ja on helppo vieraankin lausua. Petrel. Se oli tuon vieraan nimi, Petrel.” Lukutaidoton metsästäjä ei voinut tietää, että alkuperäisessä nimessä oli kaksi ällää.

”Olkoon siis poikamme tästä eteenpäin Petrel ja kasvakoon hän tuon miehen mittaiseksi”, päätti Annile ja antoi suukon nukkuvan pienokaisen poskelle. Ikkunasta tunkeutuva kapea kuunsäde osui pojan kaulalla lepäävään siniseen miekan muotoiseen koruun saaden sen välkähtämään kirkkaasti.

Petrel saapui pieneen kaupunkiin väsyneenä, likaisena, mutta tyytyväisenä. Hän oli kulkenut kolme viikkoa metsissä etsien muutamaa inhottavaa peikkoa. Vihdoin hän oli ne löytänytkin, ja lyhyen, mutta hikisen taistelun jälkeen molemmat rosvoilevat otukset lojuivat nyt kuolleena luolansa suulla. Petrel oli tutkinut peikkojen siivottoman asunnon ja leikannut niiden korvat voitonmerkiksi lunastaakseen niistä luvatun palkkion kaupungissa. Kolikoilla hän pystyisi viettämään ainakin muutaman viikon ihmisten ilmoilla. Sitten voisikin jo lähteä paluumatkalle kotipuoleen.

Petrel ilmoittautui pienessä vartioparakissa, luovutti peikkojen kuuloläpät ja sai pienen pussillisen kolikoita. Sitten hän lähti etsimään majataloa saadakseen kylvyn, ruokaa ja yösijan. Eikä hänen pitkään tarvinnut kulkea, kun näkyi jo ensimmäinen lepo- ja virkistyspaikka: Kiekuva Kukko! Eipä ollut nimi liian omaperäinen, mutta tärkeintä oli, että löytyisi matkamiehelle muonaa ja sänky.

Ensi näkemältä majatalo vaikutti tavanomaiselta. Alakerrassa oli muutamia pöytiä tuoleineen, tulisija ja keittiö. Petrel istahti ovensuussa olevalle penkille ja tarkkaili rauhallisesti ympäristöään. Keittiön ovi avautui, ja touhukas puolituinen kantoi höyryävää soppakattilaa johonkin pöytään. Tulisijan ääressä istuskeli pari talonpoikaa jutellen, ja heidän takanaan istuskeli valtavan kokoinen mies itsekseen virnistellen ja välillä murahdellen kuin karhu. Ei paikka ihan tavanomainen tainnut ollakaan, mutta eiköhän sinne vielä yksi kulkija sopinut.

Kohta karvajalkainen puolituinen asteli hänen luokseen. Olipa se sopiva keksintö, laittaa hobitti keittiöhommiin! Paljonkohan ruuasta ehti asiakkaille asti, Petrel mietti mielessään.

# Haamuilua

Kevään aikana pelasimme mielenkiintoiseksi osoittautunutta WRAITHIA. Pelihän on White Wolfin kustantama ja kuuluu samaan pimeyden maailmaan mm. Vampiren ja Werewolfin kanssa. Jo Wraithin lähtöasetelma poikkeaa totutusta; esimerkiksi meillä peli alkoi hahmojen kuolemasta. Kuolleiden maailmaan siirtyneet hahmomme olivat tietysti jonkin aikaa niin sanotusti kuulat hukassa. Onneksi jostain ilmestyi suhteellisen ystävällisen tuntuinen hemmo, joka kertoi meille ensinnäkin missä olemme ja sen lisäksi auttoi meitä taipaleemme alussa.

Tavanomaisesta roolipelistä Wraithin erottaa omaperäisen idean ja synkän maailman lisäksi se, että siinä jokaisella hahmolla on Varjo, joka on eräänlainen hahmon pimeä puoli. Se on tavallaan osa hahmon minuutta, ja yleensä sitä pelaa joku toinen pelaaja. Varjo koettaa saada hahmon hallintaansa syöstäkseen sen lopulliseen kuolemaan, pois tästä rajamaailmasta. Varjon mukanaolo tuo dramatiikkaa ja tunnetta mukaan peliin, ja hyvin pelattuna se on mahtava lisä perinteisen pelaamisen rinnalle.

Kokemuksiemme perusteella Wraith tuntuu pitkästä aikaa kunnolla erilaiselta ja uusia mahdollisuuksia tarjoavalta peliltä. Suosittelen sitä varsinkin kaikille niille enemmän pelanneille, jotka etsivät pelaamisesta jotakin uutta ja ovat valmiita kokeilemaan sitä ennakkoluulottomasti. Vampirea tai Werewolfia pelanneille systeemikin on tuttu, joten maailmaan perehtyminen käy siten helpommin.

# MIKRO KILPAILU

## TOUKOKRYPTO

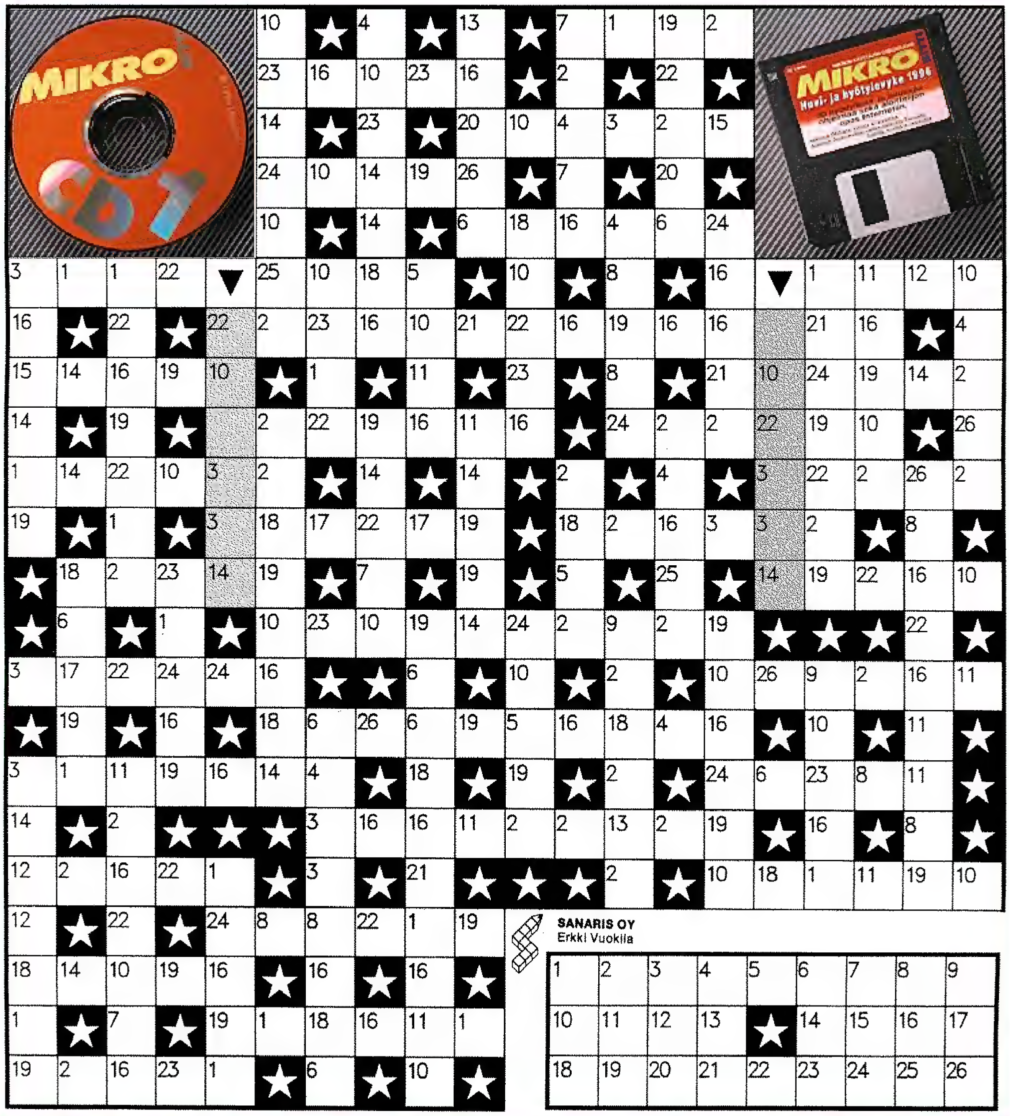
Toukokryptossamme numero vastaa aina tiettyä kirjainta. Alkuun pääsee nuolten osoittamista vihjesanoista. Loput yhtäläisyydet on selvitettävä päättelemällä. Kaikki ruudukkoon tulevat sanat, joista moni muuten liittyy MikroBitin aihepiiriin, ovat perusmuodossaan. Löydetyt yhtäläisyydet voi merkitä muistiin alareunan ruudukkoon.

Palkintona on tällä kertaa kaksi jo keräilyharvinaisuudeksi kohonnutta mustaharmaata MBnet-baseball-lippistä.

Sakset voi tällä kertaa unohtaa, vastaukseksi riittävät kirjaimet 1.-26. samassa järjestyksessä, postikortille raapustettuina. Lähetä vastauskortti **toukokuun 22.** päivään mennessä osoitteella:

Toukokrypto
MikroBitti
PL 2
00040 Helsinki Media

Muista liittää korttiin mukaan nimesi ja osoitteesi voiton varalta.



Jan-Erik Lindroosin voitokas Ancient-flipperi.

## PALLO HALLUSSA

**Maaliskuun kisassa piti suunnitella omaperäinen sähköfortuna, eli flipperi. Saimmekin luonnoksia sekä paperilla että levykkeillä. Parhaaksi valitsimme yksimielisesti nummelalaisen Jan-Erik Lindroosin Ancient-flipperin. Palkintona Jan-Erikille lähtee Empire pikee-paita sekä Pro Pinball -the Web -peli. 2.-5. palkintoina olleet Empiren Web-pelit menivät jyväskyläläiselle Joona Kainulaiselle Atlantis-flipperistä, heinolalaiselle Vesa Winterille hillityn hallitusta Star Viperistä, Jari Aatsinkille Kittilään Sharks-flipperistä ja Henri Lehtiselle Matkanivaan yltiöromanttisesta flippersuunnitelmasta. Kiitokset myös muille osallistujille!**

# AMIGADOS KOMENTOTULKKI KOMENTOON

AmigaDOS tarjoaa komentotulkkeineen tehokkaan vastineen Workbenchin hiirellä hutkimiseen. Kerromme nyt aloittelijoille ja vähän kokeneemmille kaiken oleellisen AmigaDOSin komentotulkista ja komennoista.

JANNE SIRÉN

Amigan ohjelmien käynnistäminen ja levyjen hallinta käy hiiriohjattujen kuvakkeiden ohella myös näppäimistöltä komentotulkista. Entistä graafisempiin käyttöliittymiin ja hintojen alaspainamiseen suuntaava trendi on valitettavasti jättänyt AmigaDOSin käyttöoppaan pois halvimmista, eniten myydyistä Amigamalleista. Niinpä komentotulkin käyttö on jäänyt monille hieman hämäräksi.

Pyrimme osaltamme täyttämään syntynyttä aukkoa amigistien yleissivistyksessä ja opastamme AmigaDOSin komentotulkin ja peruskomentojen hallinnassa. Vaikka Workbench jo tekisi kaiken mitä tarvitset, ei komentotulkkia silti kannata kokeilematta syrjäyttää - vanha sananlasku pätee hyvin tässäkin: molempi parempi.

## Komentotulkki käyntiin

Komentotulkin saa käynnistettyä Workbenchista näpäyttämällä kahdesti Workbench-levyn System-hakemistossa majailevaa Shell-ikonia. Workbenchin Leave Out -toiminnolla Shell-ikoni kannattaa pudottaa työpöydälle, josta sen löytää vastaisuudessa nopeasti. Komentotulkkeja voi olla tarpeen vaatiessa avoinna useita samanaikaisesti.

Vanhimmissa käyttöjärjestelmäversioissa komentotulkki tunnetaan nimellä CLI (Command Line Interface) ja tätä nimitystä näkee käytettävän joskus nykyäänkin. AmigaOS 1.2:n CLI on huomattavasti rajoittuneempi kuin myöhempien käyttöjärjestelmäversioiden Shell-nimellä kulkevat komentotulkit: alkuperäinen CLI ei esimerkiksi sisältänyt minkäänlaisia erikoistoimintoja komentorivin muokkaukseen. Uusimpien käyttöjärjestelmien tunnistamat näppäinkomennot komentotulkin käskemiseen on koottu taulukkoon 1.

Latauduttuaan komentotulkki jää odottamaan komentoasi. Ikkunan vasempaan ylänurkkaan ilmestyy ns. komentokehote, esimerkiksi komentotulkin prosessin numero tai työhakemiston polku. Komentokehote ilmoittaa komentotulkin olevan valmis vastaanottamaan komentoja. Komento syötetään näppäimistöltä ja suoritetaan painamalla enteriä. Kokeile kirjoittaa komentotulkkiin esimerkiksi `CD` ja paina enteriä.

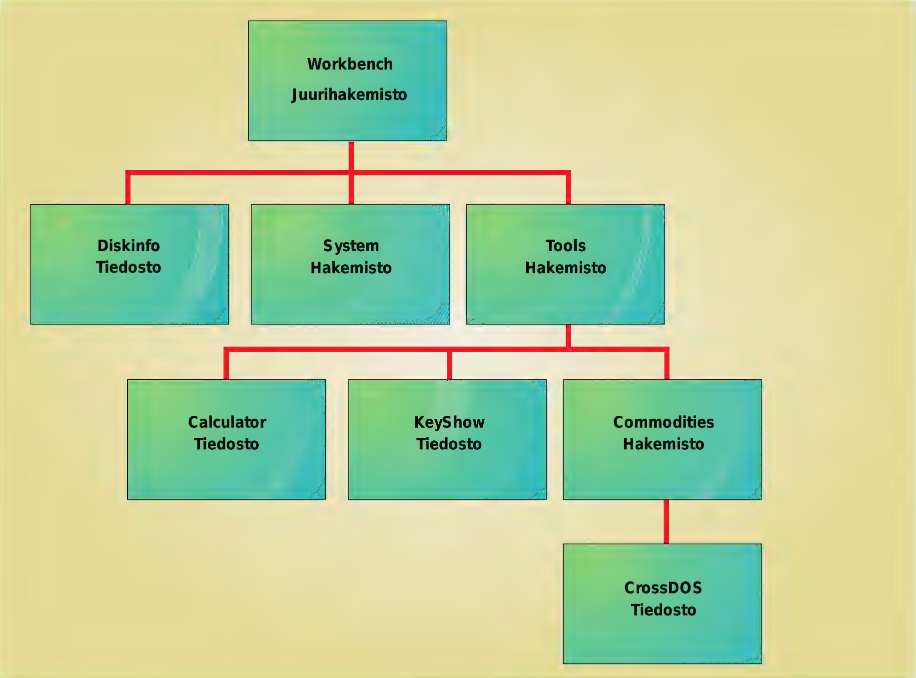
Komentoja on kahdenlaisia: sisäisiä ja ulkoisia. Sisäiset komennot, kuten komentotulkin sulkeva `EndCLI`, ovat aina käytettävissä. Niitä ei ladata erikseen levyltä vaan ne sisältyvät käyttöjärjestelmän ROM-piireille tallennettuun osaan. Sisäiset komennot tulivat kuvioihin vasta AmigaOS 2.0:ssa, aiemmin kaikki komennot olivat ulkoisia. Ulkoiset komennot, esimerkiksi hakemiston sisällön listaava `Dir`, ladataan levyltä aina kun niitä kutsutaan. Ulkoisiksi komennoiksi voidaan luokitella kaikki levyltä ladattavat ohjelmat.

## Hakemistot puissa

Workbenchia käyttäessäsi olet varmasti jo tutustunut Amigan levyjen hierarkiseen hakemistojärjestelmään: levyn juurihakemisto haarautuu alahakemistoihin, jotka puolestaan haarautuvat edelleen uusiin alahakemistoihin muodostaen ns. hakemistopuun. Kukin hakemistoista voi myös sisältää yhden tai useampia tiedostoja. Komentotulkkia käytettäessä hakemistojen merkitys korostuu entisestään, sillä tekstipohjainen hakemistoesitys vaatii graafista kuvakeliittymää enemmän hahmotuskykyä käyttäjältä. Kuvassa 1 on yksinkertainen esimerkki hakemistopuusta.

Komentotulkilla on kerrallaan vain ja ainoastaan yksi työhakemisto. Työhakemisto on sen hetkinen sijaintisi hakemistopuun oksastossa, se vastaa aktiivista hakemistoikkunaa Workbenchissa. Työhakemisto on lähtöpiste ohjelmia käynnistettäessä. Ohjelmatiedostoa käynnistettäessä tulee työhakemisto siirtää ensin hakemistoon jossa käynnistettävä ohjelma sijaitsee. Lisäksi useat komennot, kuten `Dir` ja `List`, käsittelevät työhakemistoa ellei toisin määrätä.

Työhakemistoa vaihdetaan `CD`-komennolla. Komennolle annetaan parametriksi, eli kirjoitetaan komennon perään välilyönnillä




**Kuva 1. Esimerkki hakemistopuusta. Jokainen hakemisto voi sisältää levyn kapasiteetin rajoissa useita tiedostoja ja alahakemistoja.**

| Näppäily | Kuvaus |
|---|---|
| vasen nuoli | Siirtää kursoria merkin vasemmalle |
| oikea nuoli | Siirtää kursoria merkin oikealle |
| Shift+nuoli | Siirtää kursorin rivin alkuun tai loppuun |
| Del | Tuhoaa kursorin kohdalla olevan merkin |
| Ctrl-J | Komentoa ei suoriteta heti, vaan odotetaan seuraavaa käskyä |
| Ctrl-W | Tuhoaa kursorin vasemmalla puolella olevan sanan |
| Ctrl-X | Tuhoaa koko rivin |
| Ctrl-K | Tuhoaa kaiken kursorista oikealle |
| Ctrl-Y | Palauttaa Ctrl-K:n tuhoamat merkit |
| Ctrl-U | Tuhoaa kaiken kursorista vasemmalle |
| Ctrl-C | Lähettää keskeytyspyynnön ajettavalle ohjelmalle |
| Ctrl-D | Lähettää keskeytyspyynnön komentotiedostolle |
| Ctrl-S | Keskeyttää tulostuksen |
| Ctrl-Q | Palauttaa tulostuksen |
| Ctrl-\ | Sulkee komentotulkin |

**Taulukko 1. Komentotulkin näppäinkomennoilla voidaan mm. muokata komentoriviä. Voit selailla aiemmin syöttämiäsi komentoja ylös ja alas osoittavilla nuolilla.**

erotettuna, kohdehakemiston nimi, esim. `CD Tools`. AmigaOS 2.0:n myötä `CD`-komento on jäänyt osin tarpeettomaksi, sillä voit vaihtaa työhakemistoa kirjoittamalla hakemiston nimen suoraan komentokehotteen perään.

Aina ei ole järkevää vaihtaa työhakemistoa, esimerkiksi käynnistettäessä satunnaista ohjelmaa toisesta hakemistosta. Toisessa hakemistossa sijaitsevan ohjelman käynnistäminen työhakemistoa vaihtamatta tapahtuu tarkentamalla ohjelmatiedoston nimeä oikeaan hakemistopuun kohtaan osoittavalla hakemistopolulla. Esimerkiksi Workbench-levyn Utilities-hakemistossa sijaitsevan Clock-ohjelman voi käynnistää työhakemiston sijainnista riippumatta komennolla `Workbench:Utilities/Clock`. Hakemistopolkuja käytetään myös käsiteltäessä eri hakemistoissa sijaitsevia tiedostoja.

Hakemistopolku muodostuu kuvan 2 mukaisesti kolmesta osasta: ensimmäisenä on kaksoispisteen (:) seuraama levyaseman tunnus tai levykkeen nimi, toinen osa sisältää kauttaviivalla (/) toisistaan erotetut hakemistojen nimet ja viimeisenä polun päässä on tiedoston nimi. Minkä tahansa osan hakemistopolusta voi jättää pois, esimerkiksi `CD`-komennon yhteydessä ei käytetä tiedoston nimeä. Mikäli hakemistopolku alkaa kaksoispisteellä, se viittaa työhakemiston sisältävän levyn juurihakemistoon. Kauttaviivan aloittama hakemistopolku lähtee liikkeelle työhakemistoa kerrosta ylemmästä hakemistosta.

## Parametrit

Lähes kaikki komennot tarvitsevat tai ainakin hyödyntävät komentoriviltä annettuja tarkentimia, parametreja. Parametrit ovat komennon perään syötettyjä toisistaan välilyönnillä erotettuja merkkijonoja joilla ohjataan komennon tai ohjelman toimintaa. Jos parametriin sisältyy välilyöntejä, se pitää ympäröidä lainausmerkeillä.

Antamalla parametriksi kysymysmerkin (`?`), saa selville komennon kelpuuttamat parametrit. AmigaDOSin komennot ja useat muut ohjelmat noudattavat yhtenäistä linjaa parametrien tulkitsemisessa. Myös aputekstit seuraavat samaa kaavaa, joka ei välttämättä ole järin aloittelijaystävällinen. Esimerkiksi komento `Dir ?` palauttaa seuraavanlaisen kryptisen lauseen ja jää odottamaan parametrien syöttämistä:

`DIR,OPT/K,ALL/S,DIRS/S,FILES/S,INTER/S:`

Ensisilmäykseltä merkkijono saattaa näyttää täysin käsittämättömältä, mutta siinä on selvä logiikka: pilkulla on eroteltu parametreiksi kelpaavat avainsanat ja avainsanasta kauttaviivalla erotettu kirjain osoittaa minkä tyyppinen parametri on kyseessä. Jotkut avainsanat kelpaavat yksinään parametreiksi, toiset vaativat avainsanaa seuraavassa parametrissa tarkennusta. Parametrien tyypit on esitelty taulukossa 2.

Esimerkiksi komento `Dir Workbench:Storage ALL DIRS`, jossa `Workbench:Storage`, `ALL` ja `DIRS` ovat parametreja (kaksi jälkimmäistä myös avainsanoja), listaa kaikki Workbench-levyn Storage-hakemiston alaiset hakemistot ja niiden alahakemistot, muttei tiedostoja. Avainsanoja ei aina tarvitse käyttää - `Dir`-komennon yhteydessä jätimme DIR-avainsanan pois määritellessämme listattavaa hakemistoa.

## Tärkeimpiä komentoja

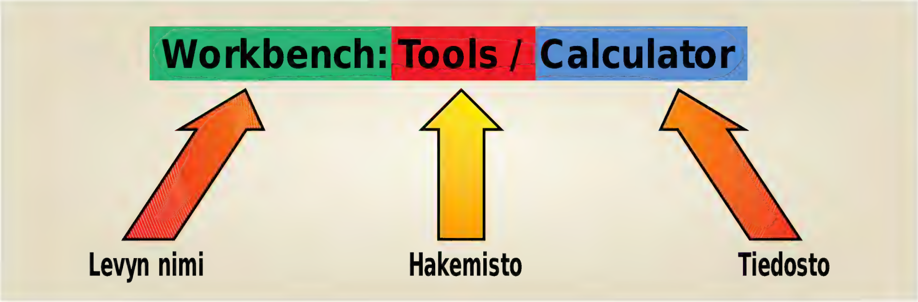
Yleensä käyttäjä tulee toimeen kourallisella peruskomentoja. Hyvä onkin, sillä AmigaDOS käsittää kaikkiaan reilut seitsemänkymmentä komentoa. Ulkoiset komennot löytyvät Workbench-levyn C-hakemistosta.

Hakemistopuuta kolutessa keskeiseksi komennoksi muodostuu `Dir`, joka näyttää työhakemiston tai parametriksi annetun hakemiston sisällön. `List` toimii samalla periaat-

### Mikä on komentotiedosto?

Komentotiedosto on tekstitiedosto, joka sisältää joukon komentoja, yksi riviä kohden. Puolipisteellä (;) alkavia rivejä ei huomioida. Komentotiedosto suoritetaan `Execute komentotiedosto` -komennolla tai sen voi käynnistää kuin minkä tahansa ohjelman mikäli tiedoston s-lippu on asetettu. Komentotulkki suorittaa komentotiedoston komennot järjestyksessä alusta loppuun.

Tärkein komentotiedosto on käynnistyslevyn S-hakemiston Startup-Sequence, joka suoritetaan aina konetta käynnistettäessä, mutta voit itse luoda uusia komentotiedostoja esimerkiksi helpottamaan toistuvien komentosarjojen syöttämistä tai automatisoimaan operaatioita. Komentotiedostoja voi luoda ja muokata esimerkiksi Ed-ohjelmalla. Monimutkaisiin komentokokonaisuuksiin kannattaa harkita ARexxia, jota opastettiin MikroBitissä 4/95 alkaneessa kurssissa.




**Kuva 2. Hakemistopolut muodostuvat kolmesta osasta: aseman tunnus tai levyn nimi erotetaan hakemistoista kaksoispisteellä ja hakemistot erotellaan toisistaan ja tiedoston nimestä kauttamerkillä.**

teella, mutta näyttää lisäksi listaamiensa tiedostojen koot, suojausliput ja mahdolliset kommentit. Uusien hakemistojen luominen onnistuu komennolla `MakeDir hakemisto`.

Tiedostojen käsittelyn avainkomennot ovat `Copy` ja `Delete`. `Copy lähde kohde` kopioi tiedoston hakemistosta toiseen. `Delete` puolestaan poistaa parametriksi annetun tiedoston. Komentotulkista tuhottuja tiedostoja ei voi enää palauttaa Workbenchin tavoin roskakorista, joten ylimääräinen annos varovaisuutta `Delete`-komennon kanssa ei ole pahitteeksi.

Protect-komennolla voidaan muuttaa tiedostojen suojauslippujen asetuksia. Suojausliput kertovat AmigaDOSille millainen tiedosto on kyseessä ja mitä sille saa käyttäjän käskystä tehdä. Komento on muotoa `Protect liput tiedosto`, jossa `liput` on yksi tai useampia taulukon 3 kirjaimia. Lippujen edessä on plus tai miinus riippuen siitä lisätäänkö (+) vai poistetaanko (–) niitä. Esimerkiksi `Protect +s Startup-Sequence` lisää s-lipun Startup-Sequence-tiedostolle.

Kommenttien lisääminen tiedostoihin onnistuu komennolla `FileNote tiedosto kommentti`. Kommenttien pituus voi olla korkeintaan 79 merkkiä ja ne näkee `List`-komennolla. `Info`-komento kertoo levyasemien tilan ja `Avail` näyttää vapaan muistin määrän. Pinomuistin kokoa vaihdetaan komennolla `Stack koko`.

Tavallisesti ohjelman käynnistäminen varaa komentotulkin ohjelman suorituksen ajaksi. Mikäli ohjelma avaa oman ikkunan, eikä tulosta tekstiä komentotulkkiin, voit palauttaa komentotulkin käyttöön heti ohjelman lataamisen jälkeen käynnistämällä ohjelman komennolla `Run ohjelma`.

Komentotulkki suljetaan komentamalla `EndCLI` tai `EndShell`, näpäyttämällä ikkunan sulkupainiketta tai painamalla Ctrl- ja \-näppäimiä samanaikaisesti. Komentotulkkia ei voida sulkea ohjelman suorituksen ollessa kesken.

## Ympäristö mieleiseksi

Komentotulkin muokkaaminen omia mieltymyksiä vastaavaksi on tärkeää. Voit aloittaa esimerkiksi komentokehotteen vaihtamisesta. Komentokehote määritellään `Prompt`-komennolla, joka ottaa parametrikseen uuden komentokehotteen tekstin. Komentokehotteeseen voidaan tavallisen tekstin lisäksi liittää taulukossa 4 listatuilla erikoiskoodeilla muuttuvaa tietoa, kuten työhakemiston polku. Vakiokehotteen saa palautettua komentamalla `Prompt` ilman parametreja.

`Alias`-komennolla voidaan määritellä komennoille synonyymeja, aliaksia. Komento on muotoa `Alias uusi vanha`, jossa `uusi` on määriteltävä alias ja `vanha` komento jota halutaan aliaksen vastaavan. Esimerkiksi komennon `Alias D Dir` jälkeen `Dir`-komennon lisäksi voidaan hakemiston sisältö listata komentamalla `D`. Aliasten taitavalla käytöllä voidaan merkittävästi helpottaa komentotulkin käyttöä. `Alias`-komento ilman parametreja listaa käytössä olevat aliakset. Alias poistetaan `Unalias`-komennolla.

Mikäli keskusmuistista ei ole puutetta, voidaan tärkeimpiä ulkoisia komentoja ladata etukäteen muistiin `Resident`-komennolla. Tällöin ohjelma ladataan vastaisuudessa levyn sijaan suoraan muistista, mikä on luonnollisesti paljon levyn rassausta nopeampaa ja vähentää levykejärjestelmissä levyjen vaihtoja. Tästä on myös se etu, että ohjelmatiedosto ladataan muistiin vain kerran huolimatta siitä, kuinka monta kertaa ohjelma on käynnistetty. Ohjelma siirretään muistiin komentamalla `Resident ohjelma` ja sen saa sieltä pois lisäämällä parametreihin `REMOVE`-avainsanan.

Ohjelma voidaan ladata `Resident`-komennolla muistiin vain, jos sen p-suojauslippu on asetettu (ks. taulukko 3). Lipun asettamatta jättäminen voi tarkoittaa sitä, ettei ohjelma ole resident-kelpoinen. Useimmat käyttöjärjestelmän mukana tulevat komennot ja ohjelmat voi kuitenkin huoletta ladata muistiin, joten tarvittaessa käytä `Protect`-komentoa p-lipun asettamiseen.

Olet varmasti jo huomannut, että komentotulkki löytää AmigaDOSin ulkoiset komennot ilman työhakemiston siirtämistä Workbench-levyn C-hakemistoon. Komentamalla `Path` saat esiin luettelon kaikista niistä hakemistoista joista komentotulkki automaattisesti etsii komentoja. Komennolla `Path hakemisto ADD` voit lisätä listaan uusia hakemistoja. Suositeltavaa onkin jättää C-hakemisto käyttöjärjestelmän omille tarpeille ja luoda jokin erillinen hakemisto muille usein tarvituille komennoille.

Olisi lievästi sanottuna turhauttavaa säätää komentotulkin asetuksia joka käyttökerta uudestaan, minkä myös käyttöjärjestelmän suunnittelijat ovat ottaneet huomioon. Voit lisätä haluamasi komennot käynnistyslevyn S-hakemistosta löytyvään User-Startup-komentotiedostoon. Konetta käynnistettäessä suoritettava Startup-Sequence käynnistää User-Startupin ja muutokset astuvat automaattisesti voimaan. Voit myös lisätä komentoja S-hakemiston Shell-Startup-tiedostoon, josta ne suoritetaan komentotulkkia käynnistettäessä. MB

**Parametrien tyypit**

| Tunnus | Kuvaus |
|---|---|
| /A | Pakollinen parametri |
| /F | Parametrin tulee olla komentorivin viimeinen, avainsanan jälkeinen osa rivistä katsotaan yhdeksi parametriksi |
| /K | Avainsanan tulee edeltää parametria |
| /M | Parametreja hyväksytään useita, kunhan ne ovat peräkkäin ennen seuraavaa avainsanaa |
| /N | Parametrin tulee olla numero |
| /S | Avainsana asettaa jonkin toiminnon päälle, ei lisäparametreja |
| = | Avainsanasta hyväksytään useampia muotoja |

**Taulukko 2. AmigaDOSin komennot erottelevat parametrit toisistaan avainsanoilla. Antamalla parametriksi kysymysmerkin saat esiin nk. templaten, jossa kuvaillaan taulukossa selvitetyin tunnuksin minkä tyyppisiä komennolle annettujen parametrien tulee olla.**

| Kirjain | Kuvaus |
|---|---|
| s | Komentotiedosto |
| p | Resident-kelpoinen ohjelma |
| a | Pakattu tiedosto |
| r | Tiedostoa voi lukea |
| w | Tiedostoon voi kirjoittaa |
| e | Ajettava ohjelmatiedosto |
| d | Tiedoston voi tuhota |

**Taulukko 3. Tiedostojen suojausliput näkee List-komennolla tiedoston nimeä ja kokoa seuraavasta kirjainsarjasta; poissa päältä olevat liput näkyvät miinusmerkkinä ja päällä olevat esitetään taulukon kirjaimin.**

| Koodi | Kuvaus |
|---|---|
| %N | Komentotulkin prosessin numero |
| %S | Työhakemiston polku |
| %R | Edellisen komennon palauttama arvo |
| 'komento' | Ajaa komennon ja näyttää sen tulostaman tekstin kehotteessa |

**Taulukko 4. Prompt-komennon kelpuuttamat erikoiskoodit. Esimerkiksi komennolla Prompt %N.%S ['Avail TOTAL'] määritelty komentokehote voisi näyttää tältä: 4.Workbench:Tools [5041680]**

# HYÖTYÄ MIKROBITIN ROMPUSTA

**Tuoreesta MikroBitin CD-ROM-painoksesta löytyy paljon mielenkiintoista tavaraa myös amigisteille. Levyllä on yli 300 julkisohjelmaa Amigalle. Kerromme nyt kuinka löydät ja otat nämä ohjelmat käyttöön.**

JANNE SIRÉN

MikroBitti CD-ROM sisältää MikroBitti-lehden vuosikerrat 1994 ja 1995 elektronisessa muodossa sekä yli 900 pakattua julkisohjelmaa. Levylle on kerätty lähes kaikkien lehdessä vuosina 1994 ja 1995 mainittujen PD- ja shareware-ohjelmien tuoreimmat versiot.

Amigan ohjelmia levyltä löytyy yli 300; tarjolla on pelejä, apuohjelmia, ohjelmointityökaluja, yms. Kerromme nyt kuinka löydät ja purat nämä ohjelmat. Annamme myös vinkkejä ohjelmien siirtämiseen PC:ltä Amigalle siltä varalta, ettei Amigassasi ole CD-ROM-asemaa.

## Ohjelmat esiin

MikroBitin romppu on luettavissa kaikissa standardinmukaisissa CD-ROM-asemissa, myös Amigalla. CD32:n käyttäjät tarvitsevat kuitenkin koneeseensa näppäimistön, levyaseman ja käyttöjärjestelmälevykkeet. Laitettuasi CD-ROM-levyn asemaan käynnistä komentotulkki ja siirry rompun ohjelmat-alihakemistoon, jossa Amigan ja PC:n ohjelmat majailevat sulassa sovussa. Amigan ohjelmilla on tiedostonimessä päätteenä yleensä **lha**, mutta muutamilla myös **lzh**, **lzx**, **dms**, **run** tai **exe**.

Useimmat tiedostot ovat levyllä pakatussa muodossa; nimen pääte kertoo millä ohjelmalla tiedosto on pakattu. Exe-päätteisiä (tai päätteettömiä) ohjelmia ei ole pakattu, vaan ne voidaan siirtää sellaisenaan kiintolevylle ja käyttöön, tai käynnistää suoraan rompulta. Huomaa, että suurin osa exe-tiedostoista on kuitenkin PC:lle. Run-päätteiset tiedostot ovat itsestään purkautuvia paketteja, jotka kopioidaan kiintolevylle sopivaan hakemistoon ja puretaan kirjoittamalla paketin nimi komentotulkkiin komennoksi. Älä unohda kirjoittaa päätettä käynnistäessäsi exe- tai run-tiedostoja, sillä AmigaDOS ei MS-DOSin tavoin tavallisesti käytä päätteitä, eikä lisää niitä komentojen perään automaattisesti.

Muut ohjelmat pitää purkaa erillisillä purkuohjelmilla. Ei hätää, myös pakettien avaajat löytyvät rompulta: DMS- ja LhA-purkuohjelmat ovat levyllä pakkaamattomina (dms.exe ja lha132.exe), LZX-ohjelma on pakattu LhA:lla (lzx120.lha). Dms-päätteiset tiedostot puretaan levykkeille komennolla **dms.exe write paketti.dms**, jossa paketti.dms on paketin nimi. Esimerkiksi **dms.exe write fearsnew.dms** purkaa fearsnew.dms-paketin sisäisessä levyasemassa olevalle levykkeelle.

Lha- ja lzh-tiedostot puretaan LhA:lla levykkeelle tai kiintolevylle komentamalla **lha132.exe x paketti.lha hakemisto/**, jossa paketti.lha on purettavan tiedoston nimi ja hakemisto kohdehakemisto. Esimerkiksi **lha132.exe x pacman11.lha work:games/** purkaa pacman11.lha-paketin work-levylle games-hakemistoon. LZX-ohjelmaa käytetään käytännössä samalla tavalla kuin LhA:ta, mutta se on ensin purettava paketistaan. Rompulta löytyy ohjelmia myös muiden pakettityyppien purkamiseen; lista purkuohjelmista on koottu taulukkoon 1.

## PC:ltä Amigalle

CD-ROM-asemat ovat yleistyneet vauhdilla Amigoihin, mutta vielä sitäkin nopeammin PC-maailmassa. Mikäli käytössäsi on CD-ROM-asema vain PC-koneessa, voit silti hyödyntää levyllä olevia Amiga-ohjelmia siirtämällä ne PC:ltä Amigalle.

Käyttökelpoisin tapa siirtää ohjelmia on käyttää ns. nollamodeemikaapelia, jolla yhdistetään kahden eri koneen sarjaportit ilman modeemia. Lisäksi tarvitaan pääteohjelmat molempiin järjestelmiin. Nollamodeemikaapelilla voit siirtää rompulta ohjelmia suoraan Amigan kiintolevylle nopeasti ja vaivattomasti: asetat PC:n lähettämään tiedostoa esimerkiksi Zmodem-protokollalla ja käynnistät sitten vastaanoton Amigan pääteohjelmasta.

Pienet tiedostot kulkevat kätevästi levykkeillä koneelta toiselle, suurtenkin etäisyyksien päähän. Amigan uusimmat käyttöjärjestelmäversiot sisältävät CrossDOS-ohjelman, jolla voi käyttää PC:n DD-levykkeitä Amigan levyasemassa, ja vastaavia ohjelmia on olemassa myös vanhemmille koneille. PC:n HD-levykkeitäkin voidaan lukea Amigassa, jos koneessa on HD-asema.

Vastaavasti voit siirtää ohjelmia Amigalta PC:lle, jos sinulla on molemmat koneet, mutta romppuasema vain Amigassa. Tarkemmin nollamodeemikaapelin käytöstä, rakentamisesta ja tiedonsiirrosta Amigan ja PC:n välillä kerrottiin MikroBitissä 5/94, joka löytyy elektronisessa muodossa CD-ROMilta.

## Sähköinen lehti

Valitettavasti sähköisen MikroBitin lukemiseen tarvittavasta Adobe Acrobat Reader -ohjelmasta ei ole Amiga-versiota, joten MikroBitin elektronisia vuosikertoja ei voi lukea Amigalla. Unix-maailmasta tuttu Ghostscript on käännetty Amigalle ja osaa vaihtelevalla menestyksellä tulkata Adobe Acrobat -dokumentteja, jollaisina MikroBitit rompulla ovat. Se ei vain sovellu heikkohermoisille, eikä sen toiminnassa ole mitään takeita. Seikkailunhaluiset voivat noutaa ohjelman MBnetistä, josta se löytyy nimellä gs353bin.lha (1195 kt). MB

| Pääte | Purkuohjelma |
|---|---|
| arc | arc.lha |
| dms | dms.exe |
| lha,lzh | lha132.exe |
| lzx | lzx120.lha |
| zip | unzip51x.lha |
| zoo | zoo2-10.lha |

**Taulukko 1. MikroBitti CD-ROM-levyltä löytyy kaikki tärkeimmät ohjelmat pakattujen tiedostojen purkamiseen, mikä onkin tärkeää, sillä useimmat ohjelmat ovat rompulla pakatussa muodossa. Pakatut ohjelmat pitää purkaa ennen käyttöönottoa.**

# SLAMTILT

Perustekniikaltaan peli on kuin Pinball Illusions - huipusti tehty. Ruutu ei nyi, pallo vierii sulavan vauhdikkaasti ja tuntuu hyvältä. Vaikka suoranaisen uutta huikeutta ei kohtaakaan on Slam hieno viritys, värikäs, nätti ja pelattava. Erityinen panostus pelissä on pikkuanimaatioissa, joita löytyy 3000+ framea, ja kenttien pikkuruisissa yksityiskohdissa. Esim. pallon varjostuminen sen vieriessä valonlähteen ohi on todella siisti efekti. Automaattinen resoluution vaihtuminen hires-tilaan ja takaisin multiballin aikana on myös esimerkki pelaajaystävällisyydestä.

Slam Tilt on taidolla ja viimeistellysti tehty flipperi, joka ratsastaa omilla ansioillaan. Kyseessä onkin paras flipperi sitten Illusionsin, paikoitellen sitäkin parempi.

**MBnet Pel. demo slamt-d.dms, 870 kt**

**DEREK DELA FUENTE**

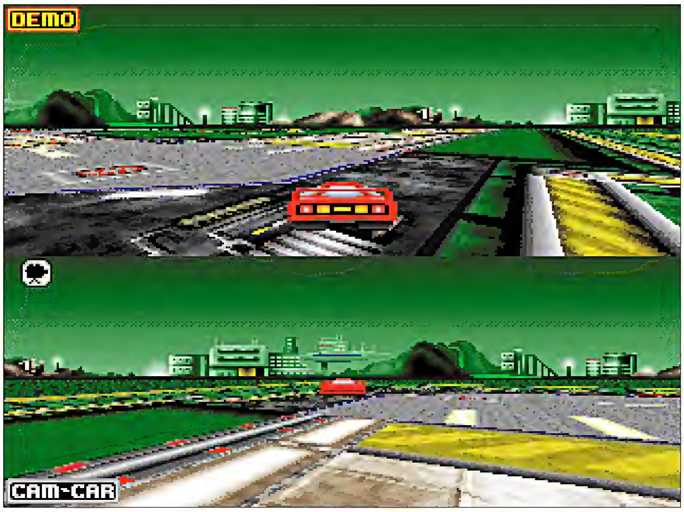
## 21st Century/ Liquid Dezign

**Lyhyesti:** Vanhat flipperikonstit entistäkin pelattavassa muodossa.

| | |
|---|---|
| **Testattu:** | A1200/4000 |
| **Saatavissa:** | Amiga AGA |
| **Grafiikka:** | 80 |
| **Äänet:** | 84 |
| **Pelattavuus:** | 88 |
| **Vetovoima:** | 85 |

**86**

YLIVOIMAINEN
YKKÖNEN
Yli 24 000 käyttäjää
MB net
Soita modeemillasi
0600 -17771
2,30 mk minuutti plus paikallispuhelumaksu
Tilaajana Sinulla on edelleen ilmainen käyttöoikeus numeroissa (90) 565 2500, (90) 5066 7677. Jos haluat tilata MikroBitin, soita puhelimella numeroon (90) 120 670. MikroBitin 12 kuukauden kestotilaus maksaa vain 268 mk!




# XTreme Racing

Dinosaurusten siirryttyä historiaan jaksavat Lotus-malliset autopelit palata takaisin. Erona vain se, että toista on modernisoitu todella rankalla kädellä. XTR vie Lotus-pelit tekstuurimappauksen aikakauteen, ja keskittää ruudulle tiukan arsenaalin pelattavaa.

Sekalaisina pelioptioina löytyy kolme vaikeustasoa ja neljä pelimoodia, joista tarjoutuu yhden kilvan optio plus kolme cup-kilpaa, kahdentoista kilvan kausi rahapalkintojen, auton kehittämisen yms. kera ja verenhimoisille moninpelaajille deathmatch vailla minkäänlaisia kunniakkaita kilpailemisen arvoja - vain puhdasta murhaa.

Näkee selvästi että suunnittelijoilla on vierähtänyt kostea ilta jos toinenkin XTR:n ideoita kehitettäessä. Aika härski peli tämmöinen, jossa rata kiertelee äkkisyvien laguunien äärellä, auto voi vetää kiepit matalassa uivasta haikalasta, lapsilaumat kirmaavat ajoradalla ja sivustakatsojat ovat täysin sallittua riistaa penkalla ajajille. Puhumattakaan rataa laukkaavista lampaista. Eli kyseessä ei ole kovinkaan vakavamielinen rallipeli. Hauskuusfaktori ei kuitenkaan yllä huippuunsa, sillä kurjat esteet ja äkkisyvät ottavat välistä päähän, CPU-ajajienkin ollessa välistä turhan täydellisiä.

Onneksi on pyssyjä. Ajoradoilla majailee erilaisia yliajettavia bonuslaattoja - esim. vauhtiboostaajat ovat pysyviä, mutta muut laatat ovat kertakäyttöisiä satunnaissisältöisiä - yliajettuaan kone arpoo mitä pelaaja sai, ja käytettäväksi ilmestyy ohjus, superspeedi yms. kelpo bonus. Niillä kelpaa kiusata kanssakilpailijoita. Etenkin ihmisvastustajaa. Ei näet rallipeliä ilman moninpeliä. XTR pilkkoo ruudun tarvittaessa neljäksikin siivuksi, joten kaverilauma voi helposti kisata toisensa hengiltä. Jos kavereita riittää tuetaan myös modeemi- ja nollamodeemikaapeliyhteyttä, joten kaksi konetta linkattuna päästää kisaamaan neljä pelaajaa per kone.

Sekalaisilta konfiguraatio-optioiltaan XTR on monipuolisin ja koneystävällisin peli kuunaan nähty. Ohjelma säätää itsensä tarjolla olevan muistin ja prosessorin mukaan, mutta käyttäjä voi muokata asetuksia jälkeenpäin. Muokata voi kameran korkeutta, horisonttia, päivitysnopeutta, ruudunpiirtorutiineja, pikselikokoa (1x1-2x2), ruudun korkeutta ja leveyttä, taustoja, pölypilviä, ditherointia (näyttää hyvältä tv:ssä) ja kameraa/zoomausta. Pelin ulkoasu voikin muuttua vääntelyn myötä.

XTR onkin enimmäkseen erittäin nautittava kokemus. Deathmatch vaatii totuttelua, mutta varsinaiset kilpailut ovat radasta riippuen enemmän ja vähemmän riemurikkaita kokemuksia. Etenkin moninpelinä XTR muuttuu hienoksi kun vastassa on myös lihakkaampaa autoa. Kyseessä onkin sekä pelattavuudeltaan että käyttäjäystävällisyydeltään yksi kaikkien aikojen parhaita Amiga-julkaisuja.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet Pel. demo xtrndemo.lha, 690 kt**
**Kuvia xtrshots.lha, 260 kt**
**MBX-turbopäivitys xtrpch.lha, 300 kt**
**Uusi käynnistysikoni xtrricon.lha, 3 kt**
**Ohjeita linkkipelin käytöstä xtrseria.txt, 3 kt**

## Black Magic/ Silltunna Software

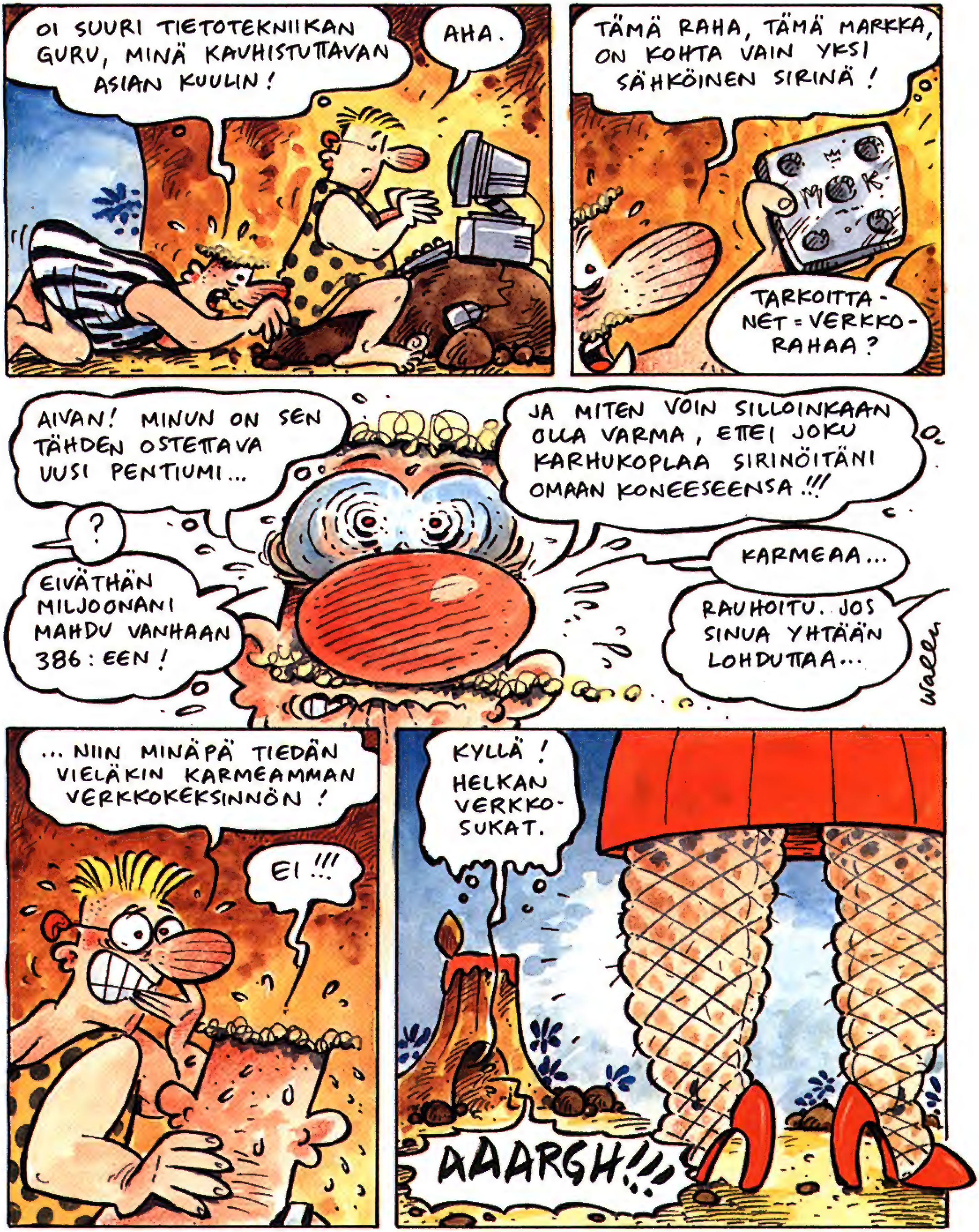
**Lyhyesti:** nätti ja menevä rallipeli.
**Laitevaatimus:** Amiga AGA
**Testattu:** Amiga 1200/030 / kiintolevy

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 88 |
| **Äänet:** | 80 |
| **Pelattavuus:** | 90 |
| **Vetovoima:** | 82 |

**90**

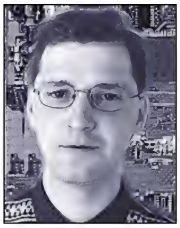
# MIKROKIVIKAUSI

MARKAN KIVINEN TIE CYBER-AVARUUDESSA.



# Kyberavaruuden uudisraivaajat

Kari A. Hintikka



Agentit yleistyvät tietoverkoissa. Niillä tarkoitetaan ohjelmallista automatisointia, jolloin tietokoneohjelma suorittaa itsenäisesti toimenpiteitä profiilin perusteella. Profiili voi olla esimerkiksi ihmiskäyttäjän rutiinit, verkon liikennöintiraportti tai Internetin Web-linkkien etsintä hakusanalla.

Viime vuosina Internetiin on luotu botteja agenttien tilalle tai niiden tueksi. Eräällä tavalla kyse on lähinnä määritelmäerosta. Agentit on jo totuttu liittämään kaupallisiin ja hyödyllisiin sovelluksiin, kuten Applen Newton-laite, kun taas botit ovat lähtöisin Internet-friikeistä. Agentti viittaa aktiiviseen toimijaan; bot on lyhenne robotista eli mekaanista ja toistavaa liikettä suorittavasta laitteesta.

**Tietoverkossa liikkuu ihmisten lisäksi agentteja, botteja ja muita ohjelmia. Boteilla on omia toimintamotiiveja, joista saattaa olla verkon käyttäjälle myös haittaa. Kun boteista tulee entistä sopeutuvaisempia ja älykkäämpiä, saattaa verkko tulevaisuudessa kuhista uudenlaista tekoelämää, jonka kanssa ihmisen on opittava tulemaan toimeen.**

## Tietokoneohjelman motiivi

Agentit yhdistetään ihmisen palvelemiseen ja avustamiseen. Älykkäimmät agentit, kuten MUD-ympäristössä elävä Julia, tunnistavat käyttäjät. Julia juttelee mukavia, välittää viestejä oikeille vastaanottajille, toimii oppaana ja hälyttää rikoksen tapahtuessa.

Botit taas ovat usein ihmiskäyttäjälle haitallisia esimerkiksi IRC-keskustelukanavilla. Ne toistavat kaiken mitä ihminen (tai toinen botti) kirjoittaa, yrittävät poistaa käyttäjiä (tai toisia botteja) kanavilta tai seuraavat kanavalta toiselle.

Botit voisi, hyvin karkeasti, rinnastaa tietokoneviruksiin. Siinä missä agentit seuraavat profiilia, botteihin on ohjelmoitu kohde tai se valitsee sellaisen. Agenteista on tulossa robottimaisia palvelijoita, kun taas botit toimivat varsin aktiivisesti.

Boteissa on kiinnostavaa niiden intentionaalisuus eli päämäärähakuisuus. Toisin kuin agenteilla, boteilla on motiivi ja syy toimia. Voidaan erikseen pohtia, onko motiivi ihmiskäyttäjien metsästyksestä oikein tai väärin, oleellisempaa on bottien nopea kehitys ja motiivi säilyä "hengissä". Motiivi taas tuottaa käyttäytymistä eli mukautumista olosuhteisiin.

Viimeisen kymmenen vuoden aikana tietotekniikan tutkimus on muun ohessa keksinyt a lifen, tekoelämän. Digitaalisen elämän käsite sellaisenaan voidaan tietysti kyseenalaistaa, mutta joka tapauksessa tietokoneella on luotu useita kokeiluja, joissa näyttöpäätteelle on syntynyt jotain, mitä ei ole ennalta suunniteltu. Kyse on evoluutiosta; lisääntymisestä, mutaatioista ja koodin jalostumisesta sellaiseksi että se selviytyy annetussa ympäristössä.

Tietokoneviruksen on katsottu olevan tekoelämän yleisin muoto. Ne ovat kuitenkin tähän mennessä olleet suht harmittomia. Esimakua kyberavaruuden asuttamisesta antoi Robert Tappan Morris matolaskurillaan 1988. Hänen virukseksi luokiteltu ohjelmansa riistäytyi käsistä ja lamautti noin 12 prosenttia silloisesta Internetin 56 000 palvelimesta. Nyt palvelimia on miljoonia.

Ihmistä ei ole suunniteltu kyberavaruuden asuttajaksi, kuten on moneen kertaan jo todettukin. Tietoverkon käyttöliittymä on vielä pitkään erittäin hidas ja meidän on huolehdittava kehostamme muun muassa unen, nesteen ja ravinnon voimalla. Sen sijaan agentit ja botit ovat erittäin nopeita "liikkumaan", havainnoimaan ja toimimaan tietoverkossa.

## Karkaavat testitulokset

Agentti- ja bot-kokeiluissa onkin se ongelma, että ne ovat jo moneen kertaan muun muassa ylikuormittaneet Internet-palvelimia ja lähettäneet lähes äärettömän määrän kopioita viesteistä kaikkiin News-ryhmiin. Kun agentit, botit, tietokonevirukset ja tekoelämän saavutukset yhdistetään, saadaan mielenkiintoisia sovelluksia, joista on välitöntä hyötyä muun muassa digitaalisessa sekä taloudellisessa sodankäynnissä. Miksi ne jäisivät kehittelemättä, jos niiden avulla katsotaan voitavan puolustaa fyysisen valtion rajoja, hankkia kilpailuetua tai kiusata naapuria?

Jossain vaiheessa ensimmäinen agentti tai bot riistäytyy käsistä. Sen lähdekoodi karkaa tai päästetään karkuun, se etsiytyy rauhalliseen palvelimeen - tai sille jopa tarjotaan sellainen - monistuu, jalostuu ja optimoituu operoimaan ympäristössään tietoverkossa nykyisten virusten tapaan.

Jos Internet olisi alkuperäisen lähkökohtansa mukaisesti edelleen suljettu ympäristö, botit voisivat asustella siellä vapaasti. Mutta Internetistä on kehittymässä länsimaisen yhteiskunnan uusi jakelu- ja tuotantorakenne, jonka käytöstä yhä useampi toiminto on riippuvainen. Mahdolliset ongelmat syntyvätkin bottien tavattomasta siirtymisnopeudesta verrattuna levykkeisiin, kovalevyihin ja viruksiin sekä ennen kaikkea Internetin universaalisuudesta.

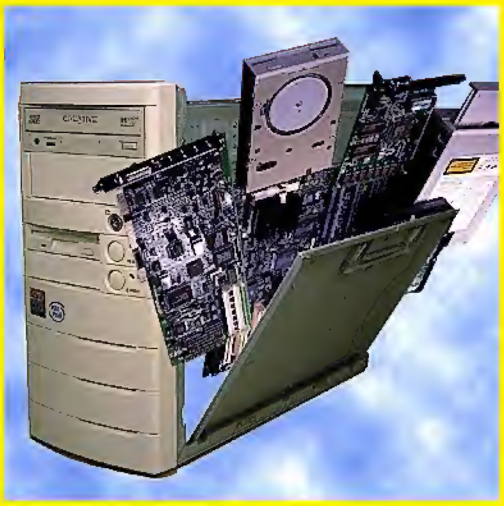
Vaihtoehtoja olisi silloin kaksi. Kaikki maailman palvelimet siivottaisiin samaan aikaan tai sitten totuttelisimme elämään kyberavaruuden asukkaiden kanssa. Seuraavassa vaiheessa kysyttäisiin, pitääkö esimerkiksi sensuuria vastustavalle botille myöntää poliittinen turvapaikka joltain palvelimelta? ;-) MB

KARI A. HINTIKKA (cons@uiah.fi) on uuteen mediaan ja sen vaikutuksiin erikoistunut tietokirjailija.

# Tulossa

## Rakenna itse Pentium-mikro

Pentium-mikrojen hinnat ovat laskeneet rajusti. MikroBitti selvittää, kuinka rajusti, ja rakentaa tutkimustyön perusteella huippumikron pikkurahalla. Jäljitämme hinta-laatusuhteeltaan parhaat koneen osat ja kerromme yksityiskohtaisissa rakennusohjeissa, kuinka niistä kootaan tehokas PC-laitteisto. Seuraamalla ohjeita säästät ja pystyt rakentamaan edullisen koneen, jonka ominaisuuksista tiedät kaiken jo osia kotiin kantaessasi.



## HUKKATILAN PALJASTIN

MS-DOSissa käytettävä FAT-levykirjanpitojärjestelmä ei ole kovin ystävällinen isoille kiintolevyille. Levylle voi jäädä käyttämätöntä tilaa pahimmillaan kymmeniä megatavuja. Seuraavassa numerossa kerromme enemmän FATista, Windows 95:n VFATista, sekä esittelemme ilmaisella DJGPP-kääntäjällä ohjelmoidun apuohjelman, jolla voit itse tarkistaa kuinka paljon omalla levylläsi on hukkatilaa. Annamme myös neuvoja levytilan tehokkaaseen käyttämiseen.

## Uutta ja kivaa

Kesän tuplanumerossa kerromme kuumimmat kuulumiset Lontoon ECTS-pelimessuilta ja Los Angelesin E3-bittiviihdemessuilta. Vuoden kiinnostavimmat ja hauskimmat uutuudet esitellään Lontoon ja Losin megatapahtumissa: pelit, viihderomput, musiikkiohjelmat, virtuaaliviihteen kuulumiset, uudet teknologiat ja verkon parhaat saaliit. Selvitä mitä tapahtuu, kun Hollywood kohtaa Piilaakson. Ole ajan hermolla ja lue missä sähköisessä viihteessä mennään tänään ja huomenna.

MIKROBITTI

**TOIMITUS**

**Päätoimittaja** Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
**Toimituspäällikkö** Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
**Toimitussihteeri** Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
**Uutistoimittaja** Sini Kuvaja, sini@mikrobitti.fi
**Pelitoimittaja** Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
**Taitto** Tommi Luhtanen, Kari Laine
**Piirrokset** Wallu
**Vakituiset avustajat:**
Mikko Aromaa, Derek Dela Fuente, Risto J. Hieta, Jouni Heikniemi, Kari Hintikka, Ismo Hotti, Jukka Kauppinen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Olli Majander, Jukka Marin, Niko Palosuo, Jukka Piira, Pekka Piira, Matti Saarnela, Janne Sirén, Pekka Tanska, Petri Teittinen, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Rasmus Wickholm
**Katuosoite:** Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
**Postiosoite:** Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (90)120 5911, **fax** (90)120 5799

**MBnet**

**Lehden tilaajat:**
(90) 50667 676, (90) 50667 677 ja (90) 5652 500.
Yhteyden ottamiseen tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla tarvitset lisäksi osoitelipukkeen viimeisimmän lehden takakannesta.
**Telnet:** mbnet.mikrobitti.fi
**Muut:** 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

**ASIAKASPALVELU**

Helsinki Media Erikoislehdet/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
**Tilaukset:** (90) 120 670,**Kirjatilaukset:** (90) 120 671
**Tilausten irtisanomiset:** (90) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu;näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
**Muut asiat:** (90) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)
Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
**Tilaushinnat:** Kestotilaus 12 kk 268 mk, 6 kk 144 mk. Määräaikaistilaus:12 kk 295 mk, 6 kk 152 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakas-rekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

**ILMOITUSMYYNTI**

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (90) 120 5911
**Myyntijohtaja** Esa Sairio
**Myyntipäälliköt**
Jussi Kiilamo, Helena Räikkönen, Marika Tolvanen
**Markkinointipäällikkö** Mia Kemppi
**Ilmoitussihteeri** Annika Ruonala

- Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista, toiminnallisista (esim. lakko) tai asiakkaasta johtuvista syistä voida julkaista, lehti ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
- Lehden vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen.
- Huomautukset on tehtävä 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
- Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms. ) varauksin.
- Lehtiemme tilaajat ovat Helsinki Median asiakkaita ja saavat seuraavina vuosina edullisia asiakastarjouksia tuotteistamme. Jos ette halua tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluumme, jolloin poistamme tilaustietonne tilausvelvoitteiden täytyttyä.

**LEHDEN MYYNTI**

**Markkinointipäällikkö** Heikki Nurmela
**Tuotepäällikkö** Sari Ovaskainen

**KUSTANTAJA**

Helsinki Media Company Oy
**Erikoislehtien johtaja** Eero Sauri
**Markkinointijohtaja** Hannu Ryynälä
Lehti julkaisee sitoumuksetta kuva- ja tekstimateriaalia edustamiltaan alueilta. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.
Kahdestoista vuosikerta
ISSN 0781-2078
**Levikki**: 47 712 (LT II/95)
**Painopaikka**: Helsinki Media Paino Vantaa 1996

Helsinki Media
Erikoislehdet

MB Pelihalli aukeaa

# OPI SALAKIRJOITUS!

MIKRON KÄYTTÄJÄN ERIKOISLEHTI • KESÄ 6-7/96 HINTA 28 MK

# MIKROBITTI

## Rakenna oma Laatumikro

## Uudet hinnat: MIKROT JA TARVIKKEET

## Grafiikka kurssi 1

# MIKRO BITTI

Mikron käyttäjän erikoislehti kesä 6-7/96

**Sivuilla 24-33 neuvotaan miten erillisistä osista saa koottua tehokkaan Pentium-mikron.**

## KOLUMNIT


15 **Jere Käpyaho**
Havaintoja Windows 95:stä.

69 **Aki Korhonen**
Jäähyväiset World Wide Webille.

126 **Kari A. Hintikka**
Minä, bittijono.


## TESTIT


71 **Win95-äänikortit**
Testissä Win95:n käyttäjille suunnattu Ultrasound Plug & Play ja sen pro-malli.

72 **Microsoft AutoRoute Express**
Ohjelma matkailijoille. Auttaa reittien valinnassa, laskee kustannuksia, suosittelee nähtävyyksiä yms.

72 **Canon SV-15A**
Kauniisti muotoillut aktiivikaiuttimet tietokoneeseen.

73 **Iomega ditto Easy 800**
Helposti siirrettävä rinnakkaisporttiin kytkettävä nauha-asema.

74 **Borland C++ Development Suite**
Uusittu C++-kääntäjä Windows 95/NT-käyttäjille.

74 **GameRunner 3**
Apupaketti innokkaille pelaajille.

75 **Timex Datalink**
Tietokoneella ohjelmoitava kello.

76 **BAO Tower**
Lennonjohdon simulaattori niin rauta- kuin heikkohermoisillekin.

77 **Encarta96 World Atlas**
Maantietoa, karttoja ja tilastoja hyvin toteutetussa cd-rom-ohjelmassa.

77 **3D MovieMaker**
Viihdyttävä ja hauska tapa omien elokuvien tekemiseen.

80 **Kirja-arvostelut**
Netscape 2 ja World-Wide-Web-käyttäjän opas, PC-käyttäjän laiteopas, Windows 95 -opas


## PERUSTEET


8 **Hyöty irti MBCD:stä**
Vinkkejä MikroBitti-rompun käyttöön.

24 **Tee itse Pentium**
Jos pakettiratkaisut eivät miellytä, koneen voi koota itsekin.

36 **Hinnanromahdus tasoittui**
Mitä mikrot, oheislaitteet ja komponentit tänä päivänä maksavat.

42 **Lontoon ECTS-messut**
Jarmo haisteli pelituulia näillä näkymin viimeisillä ECTS-messuilla.

46 **Los Angelesin E3-messut**
Sini otti selvää, mitä kiinnostavaa esiteltiin jenkkien viihdemessuilla.

51 **Hukkatilan paljastin**
Hukka-ohjelmalla voi tarkistaa paljonko kiintolevyllä on hukkatilaa.

56 **Salakirjoitusopas**
Miten suojata viestit niin, etteivät asiattomat pysty niitä lukemaan.

62 **C++-ohjelmointi: Nopat**
Noppapelejä voi hyvin pelata tietokoneella. C++:n olio-ominaisuuksilla on helppo toteuttaa noppaluokka.

Compaq suuntaa bisnesohjuksensa kohti nuorinta mikroilijajoukkoa tarjoamalla 3-6-vuotiaille naskaleille leikkikaluvalmistaja Fisher-Pricen kanssa valmistamaansa WonderTool-hupinäppistänsä. Lue uusimmista messuvirityksistä sivuilta 42-48.


**64 Grafiikkakurssi osa I**
Kurssin ensimmäisessä osassa valitaan tietokoneella piirtämiseen sopivimmat ohjelmat.

**82 Tervetuloa MBnetin pelihalliin**
Tuhannet MBnetiläiset käyvät pelihallissa päivittäin - liity joukkoon.

**87 MBnet-ohjelmat**
Envelop Engine, Hex Workshop, Smartn Sticky, Aweb, Slyfox Biorhythm ym.ym. Lue arvostelu lehdestä, hae ohjelma MBnetistä.

**90 MBnet-pelit**
MBnetin pelialue pursuaa uutuuksia. Kuukauden peleinä Exile II: Crystal Souls ja NetHack V3.2.0, kotimainen huippu Areena III v1.0.

**94 MBnet-ohjelmoinnin tulokset**
Pyysimme MBnetiläisiä luomaan hyviä selausohjelmia, joiden avulla löydät helposti haluamasi tiedostot.


## VAKIOT


7 Pääkirjoitus
11 Mielipiteitä
12 Kysymyksiä
13 Mikrovisa
17 Uutiset
78 Kokeiltua
113 Kuukauden kilpailu
119 Mikrokivikausi
120 Bittipörssi
123 Palvelukortit
124 Bittimarkkinat
127 Tulossa


## PELIT


**95 Peliarvostelut**
A-10 Tank Killer II - Silent Thunder • ATF - Advanced Tactical Fighters • Abuse • Assault Rigs • Bad Mojo • Beavis & Butthead In Virtual Stupidity • Chronicles of the Sword • Conquest of the New World • D • Duke Nukem 3D • Earth Siege 2 • PGA European Tour • S.T.O.R.M • Space Bucks • Star Trek: Deep Space Nine - Harbinger • Timon & Pumbaa's • Jungle Games • Track Attack • WWF Wrestlemania - The Arcade Game • You Don't Know Jack • Zork Nemesis

**106 Konsolipelit**
**Sony Playstation**: PO'ed • Resident Evil • Tekken 2 • Wing Commander 3: Heart of the Tiger

**108 Pelikopteri**
TimeGaten ratkaisu, osa I.

**110 Peliluola**
Petrellin paluuta ja roolipelivinkkejä.

Ankean realistisessa Bad Mojo -pelissä liikutaan torakan ja rotan hahmossa ja koetetaan vältellä ihmisten virittämiä ansoja. Kesän suuri peliarvostelupaketti sivuilla 95-106.

## AMIGA


**114 Mitä Escom sai aikaan?**
Amigan ensimmäinen vuosi Escomin suojissa on takana. Miten vuosi sujui?

**115 Blitz Basic 2.1**
Helppo, halpa ja tehokas ohjelmointiympäristö.

**116 Posti**

**117 Amigan pelit**
Peliuutiset. Watchtower-arvostelu.

# KEVYESTI KESÄÄN

Kesäajaksi suosittelisin lukijoille tavanomaista aktiivisempaa ulkoilmariekuntoa. Mikroilutarpeista huolehtiminen kun jää lehdenkin osalta taas kahdeksi kuukaudeksi tämän numeron varaan. Toisaalta olemme pyrkineet keräämään kesänumeroon erityisesti sellaista jutun juurta, jolla on työllistävä vaikutus. Lehdellä on parikymmentä tuhatta uutta lukijaa, jotka voivat esimerkiksi opiskella mikron kokoamista. Ohjelmoijat voivat puolestaan hioa kynsiään koodaamalla massamuistin hukkatilan paljastinta ja arpakuutiosimulaattoria.

Kaikki kynnelle kykenevät opetelkoot suojaamaan viestinsä salakirjoituksella. Siitä on tulevaisuudessa arvaamatonta hyötyä, kun kaikkinainen urkinta ja salaselailu muodostuu ja on jo muodostunut yleiseksi käytännöksi tietoverkoissa. Aloitamme myös uuden kurssin; tällä kertaa grafiikan merkeissä. Kesän aikana voi hankkia MBnetistä tai muualta tarvittavat ohjelmat ja valmentautua niiden käyttöön syksyn koitoksia odotellessa.

Kesä on lomailuaikaa, joten erityistä huomiota olemme kiinnittäneet mikroviihteilyyn pelien muodossa. Arvosteluja niin kaupallisista kuin SW-peleistäkin on kerätty koko hellekauden tarpeisiin. Avaamme lisäksi MBnetin Pelihallin kesäiltojen iloksi. Pelihallissa voi käydä ottamassa mittaa itsestään ja muista erilaisten pelien parissa ja parhaat tulokset kirjataan gurujen graniittitauluille. Joudumme kesän kynnyksellä siis lisäämään linjoja MBnetiin. Näin parannamme kaikkien käyttäjien mahdollisuuksia päästä purkkiin.

Itse olen ajatellut kesän kunniaksi viettää mahdollisimman paljon aikaa ulkona. Siis päiväsaikaa. Iltaisin tai pikemminkin öisin omistaudun sitten kevyelle mikroharrastukselle. Tahtoo sanoa pelaamista ja MBnetiä ynnä ripaus Internet-surfausta. Toisaalta nyt olisi aikaa suorittaa mikron suursiivous eli levyjen formatointi ja tarpeelliseksi todettujen ohjelmien uudelleen asennus. Samalla voisi muutenkin optimoida masiinaa, jotta se jaksaisi syksyn tullen juohevasti ja nöyrästi palvella herraansa. Ja ehtisiköhän sitä vielä opetella tuota Javaa ja ....

MARKKU ALANEN

## Vastaukset kysymyksiin

Onko joku mikroiluun liittyvä asia jäänyt epäselväksi? MikroBitin CD-levyltä voit etsiä vastausta kysymyksiisi. Annat vain hakusanan tai vaikka useampia ja saat yksitellen kyseistä asiaa koskevat kohdat MBCD:lle tallennetuista MikroBiteistä. Voit myös määritellä erilaisia sanayhdistelmiä ja vaihtoehtoisia hakusanoja. Tai ehkä etsit aiheet mieluummin näpäyttämällä hiiren kursorilla mielenkiintoista otsikkoa joko tietyn lehden tai koko vuoden sisällysluettelossa.

## Tiedot järjestykseen

Nyt voit koota yhteen vaikkapa ohjelmointikurssit ynnä muun ohjelmointiasian tai kerätä multimediaohjelmien esittelyistä itsellesi hakuteoksen. Mikrokivikausista saat aikaiseksi oman sarjakuvalehden. Kaiken voit tulostaa kirjoittimellasi mustavalkoisena tai väreissä.

## Apua uusille lukijoille

Ota enemmän irti mikrostasi ja lehdestäsi. Niin perusasiat kuin käyttövinkit ja vikojen metsästysohjeet odottavat vain hiiren heilautuksen päässä. Ensiapu aloittelijan mikroiluongelmiin ynnä opas mikron virittelyyn ovat aina yhtä helposti saatavilla.

## MBnet käyttöohjeet

Kokoa käyttöopas itsellesi. Kerää yhteen MBnetin käyttöohjeet aivan alusta asti. Opi esimerkiksi etäluku ja säästä puhelinkuluissa. Perehdy ohjelmien kopioinnin saloihin ja kerää MBnet-gurun vinkit vihkoseksi. Voit myös lukea ohjeita suoraan CD:ltä samalla kun olet linjoilla MBnetissä.

## Oma ohjelmakirjasto

Kokoa ohjelmaesittelyt yhteen nippuun, tulosta luettelo sw-ohjelmista ja tutustu tarjontaan. Mukana satoja eri tarkoituksiin soveltuvia ohjelmia ja parhaat SW-pelit vielä kaupan päälle. Etsi tarvitsemasi ohjelman esittely. Näpäyttämällä hiiren kursorilla ohjelman nimeä voit kopioida sen MBCD:ltä koneellesi heti kokeiltavaksi.

## Internet tutuksi

Verkkojen verkon synty ja kehitys samoissa kansissa. Ohjeet mukaan pääsemiseen ja kyydissä pysymiseen. Opi myös tekemään oma kotisivu internettiin. Roppakaupalla menovinkkejä ja osoitteita mitä mielenkiintoisimpiin paikkoihin.

## Pelaajan arkistot

Kerää kaikki peliarvostelut yhteen. Tiedot sadoista peleistä samoissa kansissa. Vinkit ja ratkaisut visaisiin pelitilanteisiin. Peliohjaimet samalla viivalla. Mikä on hyvä ja miksi?

# Tätä et voi tehdä kylvyssä!

# Posti

## Suomenkieliset ohjeet

Miksei tietokonepeleissä ole suomenkielisiä käyttöohjeita eikä pelilaatikoista löydy edes maahantuojan nimeä? Eikö jo kuluttajansuoja edellytä näiden olemassaoloa?

Suomessa suomeksi

**Mielenkiintoinen pointti. Tsekinmaalla kyseinen seikka jumiuttaa paraikaa tietokonepelien myyntiä. Sikäläinen laki kun edellyttää tietokoneohjelmilta tsekinkielisten ohjeiden olemassaoloa. Mutta annetaanpa sanansija kolmelle pelimaahantuojalle: Sanuralle, Triosoftille ja Toptronicsille:**

**Mainitsemasi epäkohta suomenkielisten käyttöohjeiden puuttumisesta tietokonepeleistä on poistumassa. Pelien julkaisijat ja maahantuojat ovat tietoisia epäkohdasta ja uskomme, että jatkossa yhä useampi peli sisältää suomenkielisen käyttöohjeen ja myös tiedot maahantuojasta. Mikäli olet hankkimassa peliä, josta puuttuu maahantuojan tiedot, pyydä myyjää kertomaan kenen maahantuoma peli on. Lisätietoja maahantuomistamme ja suomenkielisen käyttöohjeen sisältävistä peleistä saat numerosta 90-565 3600.**

Arto Romppanen,
Sanura Suomi

**Suomenkielisten ohjeiden saaminen tietokonepeleihin on aina ollut pulmallista. Kaikki tietokonepeleihin kuuluva materiaali, sekä pelikoodi että ohjekirjat ovat tekijänoikeuksilla suojattuja. Suomentamiseen onkin oltava oikeuksien haltijan lupa. Maahantuontia tapahtuu sekä suoraan valmistajan kautta että monella muullakin tavalla. Muutamat valmistajien kanssa asioivat ovatkin jo järjestäneet oikeudet ainakin osittain suomennetun ohjelehtisen tai asennusohjeen liittämiseksi pelin mukaan. Näitä tulee varmasti jatkossa enemmänkin, varsinkin kun myyntiluvut Suomessa alkavat jo olla sitä luokkaa, että kallis käännös- ja painatustyö kannattaa tehdä. Teknisesti olisi mahdollista jopa järjestää suomenkieliset puheet ja tekstit ohjelmiin, mutta tämä edellyttäisi sitoutumista suuriin toimituseriin ja tätä riskiä ei vielä tavallisilla myyntiluvuilla voi ottaa. Nimimerkki ei ole asiassaan yksin ja asia on valmistajien tiedossa. Eiköhän jatkossa ole odotettavissa monikielisiä oppaita valmistusvaiheesta lähtien.**

Timo Koskinen, Triosoft

**Tällä hetkellä eniten myytävissä tuotteissa (Wing Commander IV, Command&Conquer jne.) on suomenkieliset ohjeet. Jotta suomenkielinen ohjekirja voitaisiin toteuttaa, se edellyttää vähintään 3000 kappaleen myyntierää. Tällaisia tuotteita on vuosittain vain 5-10 kpl. Keskimäärin suomenkielisen manuaalin tekeminen maksaa 15 markkaa peliä kohden (edellä mainituilla määrillä) ja käännöstyö maksaa noin 10 000 markkaa. Tekemämme suomenkieliset ohjekirjat eivät ole pelkästään ohjekirjoja, vaan ne pitävät sisällään myös asiantuntijoidemme laatimia pelivihjeitä. Muiden tuotteiden osalta suomenkielisen ohjekirjan tuottaminen nostaisi pelin hintaa niin paljon, ettei se olisi mielekästä. Kuluttajasuoja ei edellytä suomenkielistä manuaalia, mikäli se vaikuttaa tuotteen hintaan. Toptronics pyrkii tekemään tulevaisuudessa suomenkielisen ohjekirjan kaikkiin "myyviin" tuotteisiin. Lisäksi suurimmassa osassa edustamistamme tuotteista on nykyään suomenkielinen tuoteseloste, Kuluttajan ongelmissa (Toptronicsin maahantuomissa tuotteissa) autamme tukilinjallamme 24 tuntia vuorokaudessa.**

Petri Lehmuskoski,
Toptronics

**Soitimme myös kuluttajavalituslautakuntaan, mistä kerrottiin että kuluttajansuojalain mukaan jos kyseessä on: "vaikeakäyttöinen tuote, jossa ei anneta tietoja, joita sen käytössä tarvitaan", on tämä virhe, joka oikeuttaa palauttamaan tuotteen. Tuotteissa tulisi olla suomentai ruotsinkielinen käyttöohje tai sitten sen puutumisesta olisi mainittava erikseen myyntihetkellä.**

toimitus

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

**MikroBitti,Mielipide, PL 2, 00040 Helsinki Media**
tai
**MikroBitti,Kysymys, PL 2, 00040 Helsinki Media**

tai lähetä ne MBnetin tai Internetin kautta. Osoitteet löytyvät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

## Viallinen Gravis

Tilanne markkinoilla näyttää johtaneen siihen, että asiakkaille kaupataan kauniissa pakkauksissa tuotteita, joiden toimivuus on jopa tuotteen valmistajan itsensä mielestä huono. Ostavalle asiakkaalle tämä kuitenkin selviää vasta käyttöönottotilanteessa, jolloin esimerkiksi ostamani Gravis PnP-äänikortin read.me-tiedostossa todetaan, että asiakas on ostanut epäkelvon tuotteen.

Gravis PnP -äänikortin käsikirja on 141-sivuinen sähköisessä muodossa oleva julkaisu, missä suurin osa asiasta keskittyy erilaisiin ongelmatilanteisiin. Todelliseen ongelmaan, eli siihen miten äänikortti toimii DOS:in alaisuudessa, ei ratkaisua esitetä. Toteamus, että laite ei toimi DOS-ympäristössä, ei ole mikään ongelman ratkaisu, sillä äänikortit ostetaan lähinnä DOS-käyttöä varten

Esko Jaatinen

**Gravis Ultrasound on hyvä ja toimiva äänikortti. Tutkittuani Graviksen manuaalia en löytänyt mistään kohtaa valmistajan mainintaa "huonosta toimivuudesta". Mitä tulee manuaalissa oleviin viittauksiin ongelmatilanteista, ne liittyvät Graviksen ns. SoundBlaster-emulointiin, jonka toimivuutta Gravis ei ole koskaan luvannut.**

**Gravis PnP toimii täysin DOS-ympäristössä, kun käytetään Gravis PnP:lle tarkoitettuja ohjelmia. Tällöin toiminnassa ei esiinny ongelmia. Gravis PnP on hyvä äänikortti muun muassa musiikintekoon. Harrastelijoiden keskuudessa, ns. demogroupeissa, Graviksella on määräävä asema. Valitettavasti peleihin PnP:n soveltuvuus on heikompi johtuen SB-emuloinnissa syntyvistä ongelmista.**

**Mielestäni ostotilanteessa kannattaa keskustella jälleenmyyjän kanssa tuotteesta ja sen soveltuvuudesta omiin tarpeisiin. Sitähän varten myyjät ovat olemassa. Samoin maahantuojat tukevat kuluttajaa. Kannattaa ottaa yhteyttä kortin myyneeseen liikkeeseen ja pyytää maahantuojan tiedot. Soittaessasi maahantuojalle ilmoita tuotteen sarjanumero, sillä esimerkiksi Toptronics tukee vain maahantuomiaan tuotteita.**

**Tässä oma vastineeni. Tekninen tukemme lähettää sinulle tarkempaa apua ongelmaasi MikroBitin toimituksen kautta.**

Petri Lehmuskoski,
Toptronics

## Win-winnerille

Windows 95 on minustakin hyvä järjestelmä. Se ei surkastuta aivoja eikä suuremmin kiukuttele ja minusta on kuljettava edistyksen mukana. Tämän jälkeen tiemme poikkeavatkin. Kaivinkoneen keksimisen jälkeen lapio ei ole käynyt tarpeettomaksi. Mummo niittää yhä kukkapenkin viereltä juolavehnää viikatteella, vaikka leikkuupuimurikin on keksitty. Pelkäänpä että sinunkin pöydältäsi löytyy kynä - vaikka on olemassa MSWord! Jos ymmärrät mitä tarkoitan.

Olet sairastunut länsimaisen kulttuurin lopun ajan tautiin, hysteerihypermammutismiin, jonka ainoa päämäärä on olla suurin ja ensimmäinen jossakin sellaisessa, jonka arvon määrittää vain tuon asian sisältö itse! Jo pitkään on ollut näkyvissä se, että teknologia tuottaa yhä enenevässä määrin tuotteita vain omiin tarpeisiinsa. Siinä vaiheessa kun ihmisen URL ei enää ole tavoitettavissa, verkko alkaa elää ja kasvaa syövänomaisesti - tuhoutuen sitten lainomaisesti. Äläkä puolustaudu yritys- tai kansantaloudellisin perustein, sillä sama pätee niihin.

Windows on aika pitkälle yltiöpäiden soidin. Se saattaa olla aloittelijalle helppo ja asiantuntijalle haastava, mutta se on samalla salakavala vallan väline. Se antaa kiistattoman kilpailuedun eliittijoukolle edistäen keskittymistä ja lisäten riippuvuutta monikansallisiin yrityksiin. Windows on ollut viime vuosina varmin keino estää pikkuyrityksiä tietotekniikan käyttäjiksi, koska jokainen "välttämätön" ja lähes kuukausittainen järjestelmäuudistus sopii vain äveriäimmille.

En ennusta tai toivo pitkää ikää DOSille, mutta se on ollut hämmästyttävän taloudellinen, joustava ja monipuolinen kehitysympäristö mahtavan suurelle joukolle pienyrityksiä, yhdistyksiä ja yksityisiä ihmisiä. Tunnetko lainkaan DOS-ohjelmia? Entä Unix? Syyllistyt aatetoveriesi kanssa haitalliseen ja valheelliseen demagogiaan jos väität, että Windows olisi ainoa vaihtoehto mikäli haluaa saada työnsä tehtyä.

Suomalainen yhteikunta tarvitsee nyt jos koskaan oikeanlaista teknologiaa oikeisiin paikkoihin, eikä vain tietynlaista tiettyihin paikkoihin.

Multithreaded

# Posti

## Joystickia ostamassa

1. Mikä joystick on paras hinta-haarukassa 150-300 markkaa?
2. Saako jostain liikkeestä alennusta, jos on MikroBitin tilaaja?

**Kiinnostunut**

**1. Gravis Analog (ja Pro) ovat hyviä perustikkuja, jotka kestävät kovaakin käyttöä mainiosti.**
**2. Joulukuun lehdessä oli alennuksiin oikeuttavia etukuponkeja, mutta muuten ei alennuksista ole sovittu.**

**Tarmo Toikkanen**

## Pelaamista

1. Pelaatteko itse arvostelemanne pelit läpi ilman koodeja?
2. Mistä saatte tietää laitevaatimukset, vai keksittekö ne itse?
3. Missä pelaatte arvostelemanne pelejä?
4. Tarvitseeko Simon the Sorcerer II:ssa kirjoittaa Larry-tyylisesti toiminnot, kuten "take rose"?

**Kiinnostunut**

**1. Pelit pelataan läpi rehellisesti.**
**2. Laitevaatimukset kerrotaan pelin ohjekirjassa tai pakkauksen kyljessä.**
**3. Arvostelijat pelaavat pelit omilla tietokoneillaan.**
**4. Simonin voi pelata alusta loppuun pelkkää hiirtä käyttämällä. Komennot valitaan ikoneista ja kohteet ruudulta, koko ajan hiirtä käyttäen.**

**Tarmo Toikkanen**

## Turha juttu

Ovatko kaikki TMP-päätteiset tiedostot täysin turhia? Voiko/pitääkö ne poistaa Windowsin ja Windows-ohjelmien hakemistoista?

**Kiintolevyn siivooja**

**Väliaikaistiedostojen päätteet ovat yleensä tmp tai swp, tai sitten niiden nimessä esiintyy mato-merkki (~). Nämä tiedostot kannattaa yleensä poistaa, sillä jos ne ovat käytössä, ei niiden poistaminen onnistu kuitenkaan. Kannattaa muuten lisätä autoexec.batiin rivi "set temp=c:\temp", jolloin suurin osa ohjelmista tekee väliaikaistiedostonsa tuohon määritettyyn hakemistoon. Muista myös tehdä tämä hakemisto, jos se ei vielä ole olemassa.**

**Tarmo Toikkanen**

## Ylämuisti käyttöön

Minulla on P75 ja Win95.
1. Miten perusmuistia saa käyttöön?
2. Miten EMM386 asennetaan config.sysiin?
3. Haittaako jos config.sys poistetaan?

**Ongelmia**

**1 ja 2. Perusmuistia saa siirtämällä ajureita ylämuistiin. Ehkäpä on taas aika heittää esimerkkilistaus:**
**CONFIG.SYS:**

```
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe auto
ram i=b000-b7ff
shell=c:\4dos\4dos.com
c:\4dos @c:\4dos\4dos.ini /p
dos=high,umb
rem Seuraavaa rivi ei toimi
kaikissa DOSin versioissa
dosdata=umb
devicehigh=c:\drv\mtmcdai.sys
/d:mtmide01
devicehigh=c:\dos\setver.exe
rem Seuraava ohjelma on Huvi-
ja Hyötylevykkeeltä
devicehigh=c:\drv\kbdbuf.sys
128
devicehigh=c:\dos\ansi.sys
```

**AUTOEXEC.BAT:**

```
@echo off
verify on
prompt $p$g
set comspec=c:\4dos\4dos.com
lh c:\dos\smartdrv.exe a c+
d+ 1024
lh c:\dos\mscdex.exe
/d:mtmide01 /m:10 /e /l:i
lh c:\dos\keyb
su,,c:\dos\keyboard.sys
/id:153
lh c:\dos\share.exe
```

**3. Kyllä kone käynnistyy ilmankin config.sysiä, mutta silloin jää aika paljon tärkeitä laiteajureita lataamatta. Tuskin koskaan siitä on hyötyä, mutta config.sysin siivoaminen voi kyllä olla terveellistä aina silloin tällöin.**

**Tarmo Toikkanen**

## MBnetin uusi käyttäjä

Aion ostaa 28 800 bps:n modeemin. Voitteko selvittää pari asiaa ennen kuin soitan MBnetiin?

1. Mikä pääteohjelma on hyvä MBnetissä käymiseen?
2. Mistä saan sen pääteohjelman?
3. Kuinka pitkän ajan voin olla MBnetissä päivässä?
4. Olen lukenut lehdestä MBnetistä. Mitä tarkoittaa aikapankki?
5. Voiko postipalstalle yms. kirjoittaa kirjeitä MBnetin kautta?

**Uusi tilaaja**

**1. Hyviä pääteohjelmia on useitakin, kaikille käyttöjärjestelmille. Oletan, että käytät PC:tä. Hyvistä pääteohjelmista ainakin Telematesta ja Telixistä löytyy versiot sekä DOSille että Windowsille. OS/2:lle paras ohjelma taitaa olla ZOC.**
**2. Nämä pääteohjelmat löydät tietysti MBnetistä. Ongelma onkin, että sinun olisi ensin päästävä MBnetiin, joka taas ei onnistu ilman pääteohjelmaa. MikroBitin Huvi- ja Hyötylevykkeellä on DOSille BananaCom, jossa on MBnetin numerot valmiina. Myös MikroHitti-CD:llä on kymmeniä pääteohjelmia. Jos sinulla ei ole kumpaakaan, voit kokeilla Windowsin Pääte-ohjelmaa tai modeemin mukana tulevaa ohjelmaa, mutta molemmat ovat erittäin heikkotasoisia. Ensimmäinen tehtävä niillä onkin hakea kunnon pääteohjelma MBnetistä.**
**3. Tavallisilla linjoilla 60 minuuttia ja etälukulinjoilla 15 minuuttia.**
**4. Aikapankkiin voit tallettaa jäljellä olevan käyttöaikasi, ja nostaa sen myöhemmin käytettäväksi. Tämän avulla voit esimerkiksi siirtää suuria tiedostoja joihin aikasi ei muuten riittäisi (lähinnä hitaan modeemin käyttäjille) tai muuten vain varastoida aikaa pahan päivän varalle.**
**5. MBnetissä on omat postialueensa jonne voi kirjoittaa. Lehteen ei MBnetin kautta yleensä materiaalia oteta. Yksi syy on se, että MBnetissä kirjoittamisen kynnys on todella alhainen, joten suuri osa tekstistä tulisi olemaan turhaa.**

Tarmo Toikkanen

## Joystick-ongelma

1. Minulla on ongelmia peliohjainportin kanssa. Joskus kone ei löydä tikkua ollenkaan, eikä resetointi yleensä auta. Seuraavana päivänä kaikki voi taas toimia moitteetta. Käytän I/O-kortin peliporttia, mutta sama ongelma toistuu myös SB16:n peliportissa. Mitä tehdä?
2. Miksette ole testanneet Gravis

Ultrasound P&P:tä? Eivät kaikki toivottavasti tyydy SB:n mopokortteihin. Itselläni on GUS ACE ja SB16:n kanssa se muodostaa lyömättömän yhdistelmän.

**"maajussi@sci.fi"**

**1. Kun koneessasi on kaksi peliohjainporttia (I/O-kortissa ja äänikortissa), pitää toinen niistä kytkeä pois käytöstä. I/O-kortilla olevan voi yleensä jumpperoida pois päältä. Jos molemmat ovat käytössä, lukevat ohjelmat tietoja aika sattumanvaraisesti jommasta kummasta portista. Jos tämä ei auta, on jommassakummassa kortissa todennäköisesti vikaa.**
**2. GUS PnP-arvostelu viivästyi hieman, koska halusimme testiin myös Pro-version.**

**Tarmo Toikkanen**

## Lähiverkot

1. Kuinka pitkä koaksiaalikaapeli Ethernetillä saa olla ilman että nopeus laskee haittaavasti?
2. Mikä on Ethernetin suurin mahdollinen siirtonopeus (ISA,PCI)?
3. Pystyykö PCI-väylään liitetty verkkokortti suurempaan vauhtiin kuin ISA-väyläinen?
4. Onko mahdollista, että purkkikone on varustettu pelkällä levyasemalla, josta boottaamalla kone kirjoittautuu verkkoon ja ajaa purkkiohjelman palvelimen kiintolevyltä?
5. Onko täysin suomenkielisiä purkkiohjelmia ja mistäpäin MBnetiä ne löytyisivät?

**Antti**

**1. Kaapelin pituus ei suoranaisesti vaikuta nopeuteen, vaan ensin tulee vastaan signaalin heikkeneminen. Ohuessa ethernet-piuhassa ei yksi segmentti saisi ylittää 185 metriä tai 30 verkkokonetta.**
**2. Ohut ja paksu ethernet-kaapeli ovat siirtokapasiteetiltaan 10 megabittiä sekunnissa (eli yksi megatavu sekunnissa). Käytännössä siirtonopeus on siinä puolen megatavun kummallakin puolella. Parikaapelia löytyy myös 100 megabitin kokoisena.**
**3. Yleensä lähiverkoissa käytetään ohutta kaapelia, jolloin pullonkaulana ei ole verkkokortti vaan itse kaapeli. Lähinnä PCI-kortti vähentää tietokoneen kuormaa, muttei kasvata siirtonopeutta, vaan enemmin "hakuaikaa".**
**4. MBnetissä on kymmeniä tietokoneita, jotka toimivat juuri tällä tavoin. Yhdelle 3,5" HD-levykkeelle mahtuu DOS ja tarvittavat verkko-ohjelmat, joilla kone pääsee verkkoon kiinni.**
**5. SuperBBS on Suomessa tehty, mutta sekin on englanninkielinen ihan siksi, että täysin suomenkielisen ohjelman markkinat ovat aika mitättömät. Kyllä purkin pitäjän on aika välttämättä osattava "kolmas kotimainen" eli englanninkieli.**

**Tarmo Toikkanen**

## Modeemista ja MBnetistä

1. Olen ostamassa modeemia. Riittääkö 14 400 bps:n nopeus, jos kiertelen purkeissa enkä imuroi kovin paljoa?
2. Paljonko maksaa puhelinmaksu, kun MikroBitin tilaajana soitan MBnetiin Kokkolasta?
3. I/O-korttini UART-piiri on 8250. Riittääkö se korttimodeemiin?
4. Onko varmaa, että MikroBitin tilaajilla on aina oikeus ilmaiseen MBnetin käyttöön? Ettei käy niin, että kun ostan modeemin muuttuu yhteys maksulliseksi kaikille. Entä tuleeko MBnet pysymään pystyssä vielä monta vuotta?
5. Montako MBnetin käyttäjää on tällä hetkellä Suomessa?

**Lari K**

**1. 14 400 bps nopeus takaa sen, että valikot ja tekstit siirtyvät sivistyneellä nopeudella. Nopeamman modeemin hyöty tulisi lähinnä esille vain tiedostojen siirrossa, kun siirtoajat lyhenevät puoleen.**
**2. Puhelulle tulee hintaa tasan saman verran kuin tavalliselle äänipuhelulle Kokkolasta Helsinkiin.**
**3. Korttimodeemit eivät koskaan käytä I/O-kortin UART-piiriä vaan niissä on oma puskurinsa, yleensä tasoa 16550. I/O-kortin UART on käytössä vain ulkoisissa modeemeissa (ja sarjahiirissä).**
**4. MBnet pysyy ilmaisena MikroBitin tilaajille. Tulevat toiminnot voivat olla maksullisia, mutta tämänhetkiset toiminnot pysyvät ilmaisina. MBnet on nyt puolentoistavuotiaana Suomen suurin ja suosituin purkki ja oleellinen osa MikroBittiä. MBnetin lopettaminen ei ole mahdollista tulevaisuudessa.**
**5. Käyttäjiä on tätä kirjoitettaessa yli 26 000 ja kasvuvauhti on parhaimmillaan yli 100 uutta käyttäjää päivässä.**

**Tarmo Toikkanen**

## Netissä tavataan!

1. Voiko Internetin kautta lähettää MikroBitin postipalstalle mielipiteen tai kysymyksen?
2. Entä Pelikopteriin?
3. Pörssiin?
4. Voiko ilmoitukset myös faksata?

**Ville**

**1. Voit lähettää sähköpostia toimitukselle. Toimituksen sähköpostiosoitteet ovat lehden viimeisellä sivulla. Muista selvittää viestissä, että haluat tekstin nimenomaan postipalstalle. Kaikki kysymykset eivät tosin mahdu postipalstalle. Yritämme valita kysymyksistä sellaiset, joiden arvelemme kiinnostavan mahdollisimman monia lukijoita.**
**2. Pelikopteriin sähköposti kulkee varmimmin pelitoimittajamme kautta.**
**3. Pörssiin voit lähettää ilmoituksia vain lehden palvelukupongilla.**
**4. Faksinumero on myös lehden viimeisellä sivulla. Faksin kansilehdessä on hyvä mainita MikroBitti ja tarkempi osoite (mielipide, kysymys, pelikopteri, jne.).**

**Tarmo Toikkanen**

## Liikaa muistia?

Koneessani on 8 Mt muistia. Otin config.sysistä himem.sysin ja emm386.exen pois ja lisäksi täytin muistia komennoilla doskey/reinstall niin pitkään, että muistia oli enää 321 kt. Doom, Doom2 ja Heretic toimivat edelleen yhtä hyvin kuin 8 Mt:llä. Mitä siis tarkoittaa esimerkiksi MB 3/95:n Hereticin arvostelussa mainittu minimivaatimus 4 Mt? Onko näillä peleillä jokin oma muistinhallinta ja pystyvätkö ne käyttämään muistia, jota ei ole ladattu?

**Marko**

**Jos pelin hakemistosta löytyy tiedosto dos4gw.exe, se tarkoittaa että peli käyttää DOS4/GW-laajenninta, joka antaa ohjelmalle käyttöön suojatussa tilassa koko muistiavaruuden, eikä vaadi toimiakseen muita muistiajureita. Itse laajennin kyllä vaatii jonkin verran perusmuistia toimiakseen, mutta tämä "jalanjälki" on vain muutaman sata kilotavua. Nykyään yhä useammat pelit käyttävät DOS4/GW:tä, joten vapaan perusmuistin kanssa tappeleminen alkaa hiljalleen jäädä historiaan, onneksi.**

**Tarmo Toikkanen**

## Mikro-visa

**1. Ensimmäisen PC-kloonin toi markkinoille**
A. Compaq
B. Corona
C. Columbia Data Products
**2. Historian eniten myöhästynyt ohjelmatuote on**
A. dBASE for Windows
B. Windows 95
C. Symphony
**3. Mitkä kirjaimet ovat EXE-tiedoston alussa?**
A. PK
B. MZ
C. LZ
**4. Montako käyttäjää on MBnetissä**
A. 9 000
B. 14 000
C. 26 000
**5. Edustajasi virtuaalitodellisuudessa on**
A. scimitar
B. bitar
C. avatar
**6. CD-ROMin seuraaja on nimeltään**
A. SD Disk
B. DVD
C. CD-RTFM
**7. Kuinka ohut on ohuin mikroprosessoreissa käytettävä johdin?**
A. 0,35 mikronia
B. 0.25
C. 0.18
**8. Kuka (tällä hetkellä) omistaa WordPerfectin?**
A. Corel
B. Novell
C. Claris
**9. Montako transistoria on Pentium Pro -prosessorissa?**
A. 3 miljoonaa
B. 5,5 miljoonaa
C. 7,2 miljoonaa
**10. Mitä ovat Ditto, Jaz ja Zip?**
A. ohjelmointikieliä
B. tallennusvälineitä
C. ohjelmatuotteiden koodinimiä

Vastaukset:
1. C, 2. A, 3. B, 4. C, 5. C, 6. B, 7. A, 8. A, 9. B, 10. B

# Havaintoja Windows 95:stä

**Jere Käpyaho**

Windows 95:stä tuli lyhyessä ajassa kiinteä osa PC-maailmaa. Windows 95:n kahmaisema markkinaosuus ei ehkä ollut aivan niin suuri eikä menestys niin varauksetonta kuin Microsoft oli kaavaillut, mutta mistään nappikaupasta ei silti ole kysymys. Microsoftin ilmoituksen mukaan Windows 95:tä oli toukokuun alkuun mennessä myyty 3 800 000 kappaletta.

Yritysmaailmassa Windows 95 on otettu vastaan paljon suuremmalla varauksella kuin yksittäisten käyttäjien keskuudessa. Windows 95 nähdään siellä lähinnä välivaiheena Windows NT:n käyttöön, joka leviäisi näin palvelinkoneista myös työasemiin. Toisaalta Windows NT:n käyttäjämäärä on vieläkin pienempi kuin esimerkiksi IBM:n OS/2 Warpin, joka on osoittautunut hyväksi valinnaksi sellaisissa ympäristöissä, joissa tarvitaan tietoliikenneyhteyksiä ja liittymiä isoihin tietokoneisiin.

**Windows 95:n oltua markkinoilla jo kohta vuoden on aika tarkastella miten käyttäjät ja sovelluskehittäjät ovat mukautuneet uuteen järjestelmään.**

Yksittäisille käyttäjille Windows 95 kuitenkin edustaa uutta ja jännittävää, ja myös verrattain ongelmatonta käyttöjärjestelmäratkaisua. Onpa miltei niin, että mitä vähemmän kokemusta tietokoneista jollain on, sitä paremmin Windows 95 soveltuu hänelle. Toki Windows 95:stä löytyy sellaisiakin ulottuvuuksia, jotka vetoavat ammattilaisiin, mutta se ei välttämättä ole tarpeeksi vakaa alusta esimerkiksi sovelluskehitykseen. Se vain on käytännössä ainoa vaihtoehto Windows 95 -ohjelmia tekevälle.

## Säännöt ja niiden rikkojat

Windowsin valttina on aina ollut yhdenmukainen käyttöliittymä, jota on hiottu versiosta toiseen. Uusimmat versiot on suunniteltu pitkien käyttäjätestien pohjalta. Microsoft on myös tuottanut aiheesta kirjan nimeltä *The Windows Interface Guidelines for Software Design*, jonka saa Windows 95 -ohjelmointityökalujen mukana ainakin WinHelp-versiona tai kirjakaupasta parilla sadalla markalla. Tällainen ei ole mitään uutta; vastaavia on julkaistu aikaisemmistakin Windows-versioista.

Tuntuu vain, että kovin moni ohjelmoija ei ole tutustunut kirjaan, tai ainakaan ei noudata sen ohjeita. Tähän syyllistyvät niin kaupallisten kuin shareware-ohjelmienkin tekijät. Käyttöliittymän ohjenuorien noudattaminen ei ole lain sanelemaa, mutta ohjeista poikkeamiseen pitäisi olla hyvät syyt. Seuraavat esimerkit on kerätty Windows 95 -ohjelmista joihin olen tutustunut.

Ohjelmaikkunan otsikkopalkissa pitäisi olla ensin käsiteltävän asiakirjan nimi ja vasta sitten ohjelman nimi. Koska asiakirjan nimi voi olla pitkä, siitä mahtuu otsikkopalkkiin enemmän. Lisäksi Tehtäväpalkissa näkyvä teksti kertoo enemmän; muutenhan kaikissa nappuloissa lukee "Microsoft....", "Microsoft..." ja "Corel F...". Mutta tietenkin Microsoftin oma Word for Windows 95 sijoittaa oman nimensä ensin, ja vielä oikein logon kanssa. Saman rikkeen tekevät Corel FLOW!, WinZip 95, Microsoft Internet Explorer, ja niin edelleen. Se siitä suosituksesta.

Ohjelman pitäisi asentua Program Files- eli Ohjelmatiedostot-kansioon tehden sinne oman kansionsa, joko valmistajan tai tuotteen nimellä. Eivätpä tee näin esimerkiksi Paint Shop Pron 32-bittinen versio tai Borland C++ 5.0 (Delphi 2.0 kyllä-kin). Sen sijaan Netscape Navigator 2.0 on kunnon kansalainen, kuten myös McAfee VirusScan.

Ohjelma pitää myös voida poistaa, mitä varten järjestelmärekisteriin lisätään poistamiskomento, jonka voi tarvittaessa käynnistää Ohjauspaneelin Lisää/Poista sovellus -välilehdeltä. Tämä ominaisuus on jo kiitettävän monessa ohjelmassa, mutta on edelleen lukemattomia ohjelmia, jotka istuvat koneessa niin kauan, kunnes joku tarpeeksi fiksu käyttäjää osaa poistaa tarpeettomat DLL-kirjastot ja rekisteriviennit.

Käyttöliittymässä on paljon muitakin ominaisuuksia, joiden hyödyntäminen on jäänyt puolitiehen. Miksei esimerkiksi 32-bittinen Paint Shop Pro käytä Windows 95:n yleisiä valintaikkunoita tiedostojen avaamiseen? Miksi ohjelmien asennusohjeissa varoitetaan asentamasta hakemistoon, jonka nimi ei noudata 8+3-sääntöä? Miksi käytetään INI-tiedostoja eikä uutta järjestelmärekisteriä? Miksi, oi miksi?

## Sovelluksilla vanhat keinot

Windows 95:n piti tehdä tietojenkäsittelystä entistä asiakirjakeskeisempää ja siirtää painopiste pois sovellusohjelmista. Käyttöliittymä toki toimii olioperiaatteella, mutta olioajattelu ei ole yhtä mietittyä kuin esimerkiksi OS/2:n System Object Modelia käyttävässä Workplace Shellissä. Hiiren kakkospainike avaa työvalikon, josta voi valita tärkeimpiä objektin käsittelykomentoja, mutta edelleen on sellaisia objekteja, joita ei voi käsitellä kunnolla työpöydällä, usein vain siksi, että asiakirjan tyyppiä ei ole kunnolla yhdistetty mihinkään ohjelmaan.

Sovellusohjelmat nojaavat edelleen vanhoihin rakenteisiin, kuten MDI-ikkunointiin. Tämä MDI eli Multiple Document Interface on tapa esittää yhden sovelluksen pääikkunassa useita asiakirjaikkunoita. On kuin tavallisella työpöydällä olisi yksi alue, jolla saa olla vain lehtiä, eikä lehtiä sitten saa olla muualla. Nyt meillä on käytössä koko työpöytä, jolle saa levitellä mitä haluaa. Miksei sitä sitten käytetä kunnolla?

Windows 95:n sovellustarjonta on vielä jokseenkin kypsymätöntä. Monet ohjelmat ovat hätäisiä siirtoja Windows 3.1:stä, eikä niihin ole suunniteltu uudenlaista käyttöliittymää. Pahimpia ovat tavalliset 16-bittiset ohjelmat, jotka on muka "optimoitu Windows 95:lle". Jos käyttöjärjestelmä ei pysty 16-bittisten ohjelmien keskeyttävään moniajoon, ei siinä juuri kannata puhua optimoinnista. Toivottavasti tarjonta paranee viimeistään kun Windows NT 4.0 korvaa Windows 95:n. MB

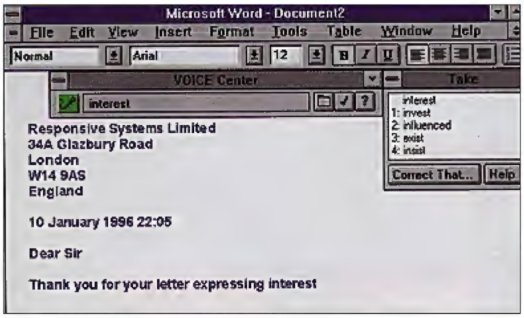
*Jere Käpyaho on MikroBitin vakituinen avustaja.*
**MBnet**: Jere Käpyaho
**Sähköposti**: jere@sci.fi
**WWW**: http://www.sci.fi/~jere/

Mikroille Eurostandardit
Sivu 19

# ÄÄNELLÄ OHJATUT PC:T

Tietokoneen ääniohjauksesta on tulossa toimintakelpoinen koneenkäyttötapa. Puheentunnistusta voidaan käyttää käskyjen antamisen lisäksi esimerkiksi viestien sanelemiseen ja mikron ohjailemiseen puhelimen kautta. Nykyiset järjestelmät, kuten Dragon, IBM, Kurzweil ja Philips, yltävät jo 95%:n tarkkuuteen.

Dragon ja Kurzweil ovat tietokoneen puheentunnistuksen kärkinimet ja Kurzweilin VoiceMed on jo käytössä yli tuhannessa jenkkisairaalassa. Kaikki järjestelmät Philipsiä lukuunottamatta edellyttävät puheessa jätettävän taukoja. Sanojen. Väleihin vaikka normaalipuheessa tauot ovatuseinolemattomia. Kaksi eri sanaa voi myös kuulostaa kovin samanlaiselta puhujasta riippuen. Sanojen tunnistusohjelma saattaa käsittää jopa 30 000 sanaa (kuten IBM:llä), joskin mukana on useampia saman sanan taivutusmuotoja. Sanavarastoa voi myöhemmin laajentaa ja sanastoa voi kartuttaa.



Herkimmillään puheentunnistaja yrittää haistella ja tehdä taustahälystäkin ymmärrettäviä käskyjä. Tähän löytyy lääke erityisistä äänenpainetta haistelevista mikrofoneista, kuten Recognition Systemsin TalkMic, jotka leikkaavat pois suurimman osan taustahälystä. IBM:n MWave-teknologia käyttää hyväkseen ohjelmoitavaa digitaalista signaaliprosessoria (DSP), joka on optimoitu ottamaan vastaan puheen kaltaista analogista informaatiota ja muuttamaan sen tietokoneen ymmärtämään digitaaliseen muotoon.

Puheohjaus on helppo toteuttaa, jos siltä vaaditaan vain valikoiden yleisimpien käskyjen taitamista. Samoin makrot helpottavat ja nopeuttavat melkoisesti yleisimmin tehtäviä töitä, kuten esimerkiksi kirjeen sanelua. Dragon Dictate ja Kurzweil ovat monipuolisia puheentunnistuksessaan. Jälkimmäinen jopa ymmärtää foneettisia äänteitä ja yrittää yhdistellä niitä. Se esimerkiksi tunnistaa englanninkielen sanan "brake", mikäli sille on aiemmin syötetty sanat "lake" sekä "brick". Muille järjestelmille kukin sana on syötettävä erikseen. Kurzweil osaa myös puheentunnistuksessaan etsiä useita vaihtoehtoja kuulemalleen ja verrata niitä edellisiin sanoihin oikean vaihtoehdon löytämiseksi.

Puheentunnistuksen heikko kohta on toistaiseksi hitaus. Sana ilmestyy ruudulle 1-15 sekunnin viipeellä, eli se ei ole läheskään synkronissa puheen kanssa.

## Merlin tottelee puhetta

IBM:n seuraava OS/2 Warp -käyttöjärjestelmä Merlin sisältää vakiona puheentunnistusominaisuudet. Puheella voi Merliniä käytettäessä korvata ainakin osittain hiiren sekä näppäimistöltä annettavat komennot. Äänen avulla voi esimerkiksi käynnistää ohjelmia tai avata tiedostoja. Lisäksi koneelle voi sanella kirjoitettavaa tekstiä eli vaikka sähköpostiviestin.

Merliniä kehitettäessä on käytetty hyväksi IBM:n VoiceType -tekniikkaa. Äänentunnistus ei ole sidottu puhujaan, vaan tietokone ymmärtää ilman harjoittelua useimpien käyttäjien käskyt. Lisäksi kone erottaa samalla tavalla äännettävien mutta eri tavalla kirjoitettavien sanojen erot (esim. englannin kielessä too ja two) asiayhteyden perusteella.

Merlin tunnistaa käyttäjän englanninkieliset ohjauskomennot sekä sanelun. Tuki löytyy myös ranskan, saksan ja italian kielille.

Warpin seuraavassa versiossa on lukuisia Internet-laajennuksia ja se sisältää myös Java-kielen.

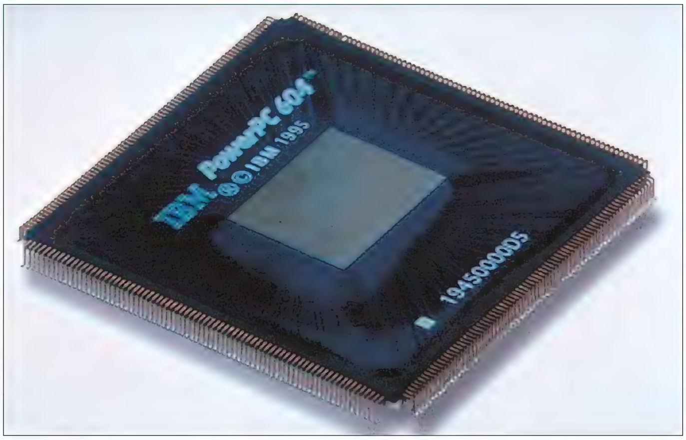
Merliniin sisältyy tietty ohjaussanasto, joka pitää sisällään yleisiä työpöydän käyttämiseen liittyviä sanoja. Sanelutoiminnossa on käytettävissä 10 000 sanaa.

Merlin-koodinimellä kehitettävä käyttöjärjestelmä tulee myyntiin syksyllä tai alkutalvesta.

# PowerPC Amigaan loppukesästä

Saksalainen Amigan laajennuskorttivalmistaja Phase 5 on tuomassa loppukesästä markkinoille PowerPC-kiihdytinkortteja viimeisimpiin Amigamalleihin (Amiga 1200, 3000 ja 4000). PowerPC on Motorolan, Applen ja IBM:n yhteistyössä kehittämä RISC-prosessoriperhe, joka on huomattavasti Amigassa nykyisin käytettävää MC68000-sarjaa tehokkaampi. PowerPC on välttämätön askel Amigan kehityksessä, sillä Pentium-tasoinen 68060 jää mitä ilmeisimmin perheensä viimeiseksi prosessoriksi.

Aivan ongelmatonta siirtyminen uuteen prosessorikantaan ei ole, sillä PowerPC ei ole suoraan yhteensopiva 68000-prosessorien kanssa. Phase 5 tekee yhteistyötä Amiga Technologiesin kanssa kääntääkseen Amigan käyttöjärjestelmän tärkeimmät osat PowerPC:lle ja 68000-yhteensopivuudesta tulee huolehtimaan emulaatio Power Macintoshien tapaan. Phase 5:n kiihdyttimet perustuvat MPC603e- ja MPC604-prosessoreihin, joiden kellotaajuus liikkuu 100 megahertsin paremmalla puolella. Myös 64-bittinen MPC620-pohjainen, 300 megahertsiin kellotettu kiihdytin on työn alla. Laajennusten hintaluokka on kolmestatuhannesta markasta ylöspäin.




**Amigaan voi pian päivittää PowerPC-prosessorin. Ohjelmistakin täytyy tosin tehdä uudet versiot, jotta PowerPC:stä saadaan teho irti.**

Jos kaikki ohjelmistot joudutaan ajamaan 68000-emulaation läpi, jää PowerPC-päivityksen hyöty vähäiseksi. Siksi Phase 5 on käynnistänyt PowerUp-kampanjan, jonka tavoite on kiihdytinkorttien valmistamisen lisäksi nopeuttaa Amigan ohjelmien siirtämistä PowerPC-aikaan. Phase 5 aikoo kääntää CyberGraphX-grafiikkakirjastot PowerPC:lle ja useat Amigan ohjelmistovalmistajat, kuten Almathera ja Softwood, aikovat julkaista sovelluksistaan PowerPC-versiot.

Amiga Technologies lupailee PowerPC-pohjaisia Power Amigoita ensi vuoden kevääksi. Päivitysmahdollisuus vanhempiin malleihin tulee varmasti helpottamaan prosessoriperheen vaihtamista. Phase 5:n kotisivut palvelevat osoitteessa: http://www.phase5.de/.

# Java-kieli osaksi käyttöjärjestelmiä

Sunin Java-ohjelmointikieli sisällytetään valmiiksi merkittävimpiin käyttöjärjestelmiin. Muun muassa IBM, Microsoft ja Apple ovat ilmoittaneet aikeistaan sisällyttää Javan järjestelmiinsä.

IBM julkisti Javan olevan osa seuraavaa OS/2 Warp -käyttöjärjestelmää, Merliniä. Käyttöjärjestelmässä voi ajaa sellaisenaan Java- ja Internet-sovelluksia ja lisäksi Merliniin tulee mukaan Java-ohjelmointikielellä toimiva selausohjelma. Merlinin mukana toimitetaan kiinteä Developers Kit -tuotepaketti eli valmis kehityspaketti Java-ohjelmoijille.

Windows- ja Mac-käyttäjille kaavaillaan todennäköisesti samantyyppisiä ratkaisuja. Paitsi että Javasta on iloa ohjelmoijille, Java-selainohjelmat tarjoavat tavallisillekin Internetin käyttäjille uusia ominaisuuksia, multimediaa ja vuorovaikutusta.

# Kymppitonnit Kyröskoskelle

Helsinki Media Erikoislehtien kevätkampanjan arvonta järjestettiin 30.4.1996. Pääpalkintona oli 50 000 markan arvosta ehtaa setelirahaa. Rahakasan voitti **Kalevi Lehtinen Kyröskoskelta**. Onneksi olkoon!

# Amiga-kloonit tulevat

Pitkään yhden valmistajan koneena pysynyt Amiga on avautumassa kloonimarkkinoille. Ensimmäinen klooni, MacroSystemsin DraCo, on jo myynnissä. DraCo ei sisällä Amigan erikoispiirejä, vaan se on rakennettu standardeista komponenteista. Koneessa on 68060:n ja AmigaOS:n lisäksi laadukas ääni- ja videovarustus. 60 000 markan hintaista laitetta ei markkinoida Amiga-kloonina, vaan ammattilaisten videotyökaluna.

Saksalainen Eagle Computer Products puolestaan lisenssoi Amiga 4000T:n emolevyn omaa konettaan varten. Luvassa on teho-Amiga 8000-9000 markan hintaluokassa.

## Microsoft kehittää verkkopeliteknologiaa

Microsoft valmistelee yhteistyössä tietokonepelifirmojen kanssa standardia, joka helpottaa monen pelaajan linjapelien pelaamista tietoverkoissa. DirectPlay-niminen järjestelmä on osa Microsoftin DirectX-määritysperhettä, jolla parannetaan Windows 95:n peliominaisuuksia.

DirectPlay-standardiin kuuluu muun muassa määritykset palveluntarjoajista, pelejä tarjoavista palvelimista sekä pelipaikoista, joista voi löytää vastustajia ja järjestellä pelejä.

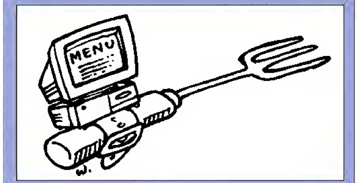
DirectPlaytä tukevia pelitaloja ovat tällä hetkellä muun muassa Activision, Maxis, LucasArts ja Mindscape. Ensimmäisten DirectPlay-pelien arvioidaan tulevan markkinoille vuoden vaihteessa.

## Virtuaaliviihteestä sairaaksi

90-luku on saanut uuden kybersairauden. Tauti iskee ihmisen eläessä virtuaalimaailmoissa näkö- ja kuuloärsykkeiden parissa kehon tuntoaistin jäädessä osattomaksi. Aivot koettavat löytää tilanteelle ratkaisun sähköistämällä uusia hermoratoja ja tämä saattaa sekoittaa ihmisen toimintoja pari päivää keinomaailmakokemuksen jälkeen.

## Turhimmat keksinnöt

Japanilaisen Kenji Kawakamin kirja "101 Unuseful Japanese Inventions", esittelee Nipponin pähkähulluimmat keksinnöt: esineet, joita kutsutaan Japanissa nimellä chindogu ("älytön esine"). Esimerkkejä keksinnöistä: tuulettimella varustetut syömäpuikot kiireiselle ruokailijalle, vessapaperirullalla varustettu hattu heinänuhan riivaamalle, kuudella kertakäyttökameralla varustettu, 360 astetta ikuistava, hattu turistille ja kaksipuolisella harjasosalla varustettu hammasharja. Hmm, mitä enemmän asiaa miettii, sitä tarpeellisemmalta nämäkin kapineet tuntuvat.




**Eikö olisikin kätevää, kun haarukasta voisi tarkistaa ruokalistan?**

## Nettiruuhka helpottuu?

Telen uusi ATM-teknologiaan perustuva runkoverkko tuo helpotusta ruuhkaisilla datalinjoilla surffaavien harrastukseen. Telen runkoverkossa tieto siirtyy 155 megatavun sekuntivauhtia, joten nopeuden pullonkaulat siirtyvät ainakin tällä erää teleoperaattorin harteilta muiden vaivoiksi. Verkko kattaa Telen Internet-yhteydet sekä Suomessa että Ruotsissa. Kotimaan rajojen sisäpuolella muutos näkyy myös tiedon valumisessa modeemi- ja ISDN-käyttäjien koneille. Ulkomaanyhteydet toimivat siis Ruotsia lukuunottamatta yhä hitaasti, eikä helppoa ratkaisua niiden petraamiseen ole näköpiirissä.

## Turistikamerat digitaaliaikaan

Digitaalikameroita on ollut markkinoilla jo jonkin aikaa, mutta uuden APS-(Advanced Photo System) järjestelmän myötä hinnat ovat tulossa vauhdikkaasti keskivertokuluttajan kukkaron ulottuville. Menetelmässä filmi ei ole herkkä vaurioille. Filmi on myös helppo sujauttaa paikalleen, pujottelua kun ei vaadita. APS-filmin magneettiraidalle voi tallentaa tietoa kuvausajankohdasta ja olosuhteista. Näitä voidaan käyttää kuvia kehitettäessä hyväksi laboratoriossa.

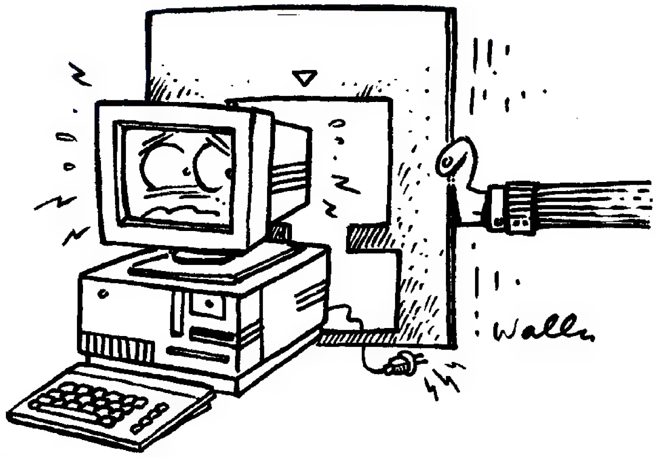
Kuvien rajauksessa on kolme vaihtoehtoa: normaali (suhde= 2:3), panoraama (1:3) ja täyskuva (9:16). Kuvaaja saa kuvien ja rajauksien valintaa varten kuvaindeksin, jossa näkyvät kaikki negatiivin otokset pienoiskoossa. APS-kuvat voidaan tallentaa myös Photo-CD ja Fuji ZIP-levyille.

Kodakin Asterix-henkisesti nimetty älyfilmi Advantix kätkee kuoriinsa enemmän informaatiota kuin edeltäjänsä.

# Mikrolle omat eurostandardit

Täyttääkö mikrosi EU-direktiivien vaatimukset? Vastaus löytyy kurkistamalla koneen taakse - jos sieltä löytyy CE-merkintä, kone on standardien mukainen. Useimpien mikrojen takaa merkkiä saa hakea turhaan, sillä se on tullut pakolliseksi myytäville tietokoneille vasta vähän aikaa sitten ja löytynee vasta upouusista merkkimikroista. Merkintä kertoo, että laite täyttää standardit mm. säteilyn ja sähköverkolle aiheutuvien häiriöiden ja kuormituksen määrästä.

Pienille laitevalmistajille vaatimus merkinnästä aiheuttaa hankaluuksia, sillä laitekokoonpanojen testaaminen tulee kalliiksi. Jokainen kokoonpano pitää testata ns. EMC-testauslaboratorioissa, eikä kaikilla valmistajilla ole varaa siihen. Testausta vaikeuttavat myös pitkät jonotusajat. Yksi toivo on modulaarinen testaus, eli erikseen testattavat komponentit. Jos laitteen kokoaa testatuista osista: korteista, levyasemista, keskusyksiköstä yms., laitekin täyttää standardit. Turvatekniikan keskus suosittaa kaikille valmistajille laiterekisterin pitoa ja arvokilpimerkintöjen käyttöä laitteissa. Niiden ansiosta laitteet on helppo vetää takaisin korjattavaksi, jos ilmenee joku ongelma sähköturvallisuudessa.




Mikroille on tehty EMC-direktiivi "sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta". Sillä yritetään valvoa, etteivät sähkölaitteet häiritse toisiaan. Pienille mikrovalmistajille testausvaatimukset aiheuttavat päänsärkyä.

Tavallisen mikronkäyttäjän ei tarvitse standardeista ja merkinnöistä pahemmin piitata. Löytyi koneesta sitten merkki tai ei, myyjä on vastuussa siitä, että laite on turvallinen eikä häiritse toisia sähkölaitteita toiminnallaan. Häiriöitä esiintyy todella harvoin, mutta joskus esimerkiksi mikro on häirinnyt tv-vastaanottoa tai gsm-puhelin auton mittareita. Kuluttaja voi soittaa Turvatekniikan keskuksen asiakasneuvontaan, jos atk-laitteet aiheuttavat häiriöitä muille laitteille. Numero on (90) 616 7571.

# Datatähdet vääntävät koodia pienestä pitäen

Tämän vuoden datatähdet ovat hyvä todistus siitä, että harjoitus tekee mestarin. Kumpikin voittajista, Vesa Rantanen ja Jan Lönnberg, on harrastanut ohjelmointia jo ala-asteella. Lukiosarjan voittajalle Vesa Rantaselle ohjelmointi on jo osittain leipäpuukin eikä enää pelkkää löytämisen iloa. Jan Lönnberg puolestaan ohjelmoi kilpa-ajopeliä luokkatovereiden kanssa ja harmittelee, ettei koulunkäynniltä jää tarpeeksi aikaa ohjelmointiin.

Datatähti-kisan koululaisfinalisteja piinattiin huippuvaikeilla tehtävillä, joiden suorittamiseen oli äärimmäisen vähän aikaa. Tehtäviin kuului mm. tietokannan valintalauseiden rakenteen selvittäminen SQL:llä ja kotisivun rakentaminen Internetiin. "Tahti oli hämmästyttävä. Tavallinen oppilas voisi puuhata yhden lukukauden ajan näiden tehtävien parissa", kehui tuomariston jäsen, tietotekniikan opettaja Jukka Sinivirta.

Jos tässä kuvassa näkyy jotain tuttua, voit onnitella itseäsi. Vesa Rantalainen (vasemmalla) vei näet lukiosarjan voiton jo toiseen kertaan. Jan Lönnberg (oikealla) puolestaan oli melko yllättynyt voittaessaan yläastesarjan.

Datatähti on Matemaattisten Aineiden Opettajien Liiton ja Osuuspankkien Keskusliiton järjestämä vuosittainen koululaisten tietotekniikkakisa. Kilpailun johtotähdet lähtevät heinäkuussa Unkarin informatiikka-olympialaisiin edustamaan Suomea.

# Mikro on nyt viihdekeskus

Löytyy vihdoin varaa valita niille mikronostajille, jotka haluavat mikronsa hallitsevan asuinympäristön viihdelaitteita tai kätkevän sisäänsä monta laitetta. Uusia PC-viihdekeskuksia ilmestyy nyt Suomenkin markkinoille kovaa vauhtia.

Kotimaan markkinoista on alkanut kisata Packard Bell, jonka multimediamikroa edustaa Batavia. Packard Bellin "tieto- ja viihdekeskus" toimii kaukosäätimellä mm. mikrona, puhelimena, faksina, kotistereona tai radiona ja on helposti liitettävissä esim. kotisteroihin.

Uuteen MikroMikko Indiana-perheeseen saa entisten mallien tapaan radio- tai tv-toiminnon. Kaikilla uusilla Indiana-mikroilla voi katsoa MPEG-videota, tehokkaimmilla malleilla kuvaruudun kokoisena. Mukana tulee PowerSound-toiminto, jonka pitäisi antaa kotistereotasoinen ääni. Se koostuu 3D-ääntä tukevasta vahvistimesta, kahdesta stereokaiuttimesta ja SoundBlaster wavetable-äänikortista.

AST:n uudet Advantage!-sarjan mikrot ovat myös viihde- ja viestintäkeskuksia puhelinvastaajineen, äänimodeemeineen, 3D-äänineen ja MPEG-kuvantoistoineen. Samantyyppisiä ratkaisuja on myös uusissa Compaq Presario -mediakoneissa, joissa on myös mm. "multimedianäyttö" tehokkaalla grafiikanohjaimella.

Kolmiulotteinen äänentoisto, 6-nopeuksinen cd-rom-asema, iso kasa ohjelmistoja, kaiuttimet ja mikrofoni ovat viihdemikrojen vakiovarusteita. Tämäntyyppisten pakettien hinnat alkavat n. 10 000 markan hintaluokasta.

3D-ääni, 6-nopeuksinen cd-rom-asema, tv- tai radiokortti, stereokaiuttimet ja iso läjä ohjelmistoja alkavat kuulua mikrojen vakiovarusteisiin. Poikkeusta ei tee uusi MikroMikko Indiana.

Nykymikro pitää sisällään monta laitetta. Packard Bellin mikrossa kokonaisuutta ohjataan Navigator-käyttöliittymän avulla.

# Uuden ajan näyttö

**NEC** on luonut uuden kuvaputkitekniikan nimeltä CromaClearCRT. Ideana on, että jokaista näytettävää pistettä kohden on kolme pitkulaista väriaukkoa pystysuunnassa. Tällainen rakenne takaa hyvän kuvalaadun, ja siksi tekniikkaa tarvitaan esimerkiksi multimedia- ja videoesityksissä.

Ensimmäinen näyttö, jossa tekniikka on käytössä, on MultiSync M500. Monitorissa on sisäänrakennetut kaiuttimet ja mikrofoni sekä erillinen ikkuna videosovelluksia varten. Ikkunan kokoa voi olla 25, 50 tai 75 prosenttia näytön koosta.

Lisätietoja monitorista antaa Perbi Oy, puh. (921) 250 7111.

MultiSync-monitorissa on mukana kaiuttimet, mikrofoni, monipuoliset säätömahdollisuudet ja video boost -ominaisuus.

## SSH-salausohjelmisto palkittiin

Tatu Ylösen salausohjelmisto Secure Shell (SSH) sai Sammon tämänvuotisen turvallisuuspalkinnon. Ohjelmisto on ollut saatavilla Internetin kautta ja levinnyt ainakin 40 maahan. SSH:n Unix-versio on ollut kaikkien vapaasti käytettävissä. SSH on julkisen avaimen salausohjelma, joka käyttää hyväkseen toistaiseksi murtamatonta tehokasta RSA-salausmenetelmää. SSH mahdollistaa turvallisen sisäänkirjoittautumisen ja pääteyhteyden Internetin läpi toiseen koneeseen. Salausohjelmistoa voitaisiin hyödyntää mm. etätyössä, pankkiyhteydessä ja tiedostojen siirrossa. Sammon Turvallisuuspalkinnosta kilpaili tänä vuonna 163 ehdotusta.

## Piraattikäry kävi jälleen

Valmistajajättien valtuuttamana laitonta ohjelmien kopiointia vastaan taisteleva Business Software Alliance tehostaa toimintaansa jatkuvasti myös Suomessa. Piraattijahdin työvoittoja halutaan tuoda esiin myös tiedotusvälineissä, koska julkisuus toimii hyvänä pelotteena. Kaikesta huolimatta yli 40 prosenttia Suomessa käytetyistä tietokoneohjelmista on yhä laittomia kopioita. Suomi jää karvan verran alle Pohjoismaiden keskiarvon, joka on noin 50 prosenttia.

BSA:n tuorein saavutus tuli julki toukokuun alussa. Käry oli käynyt nimeltä mainitsemattomassa metallialan yrityksessä Etelä-Suomessa. BSA:lle tehdyn ilmiannon perusteella suoritettu tutkinta paljasti, että yrityksen tietokonelaitteistoissa oli käytössä piraattikopioita peräti 69 eri ohjelmasta. Negatiivisen julkisuuden välttämiseksi juttua ei viety oikeussaliin saakka. Ratkaisun oikeutuksena oli se, ettei yrityksen johto tiennyt alaistensa käyttämien ohjelmistojen arveluttavasta alkuperästä mitään. Sopimuskin tuli kalliiksi: yritys joutui maksamaan BSA:n jäsenyrityksille 190 000 markan korvaukset tekijänoikeusrikkomuksista.

BSA:n Hotline-puhelimeen voi yhä soittaa, jos vaikka epäilee konekaupan yhteydessä saaneensa käsiinsä laittomasti kopioituja ohjelmistoja. Hotlinesta saa myös yleisluontoista perustietoa tietokoneohjelmien tekijänoikeuksiin liittyvistä ongelmista. Numero on (90) 644 141, ja soittaa saa myös nimettömänä.

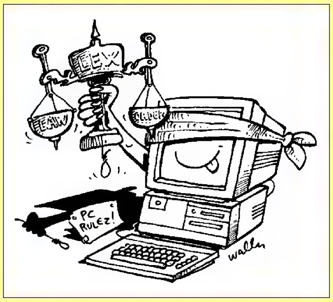
## Super-cd-asemat tulevat syksyllä

Kesän ja syksyn aikana näkevät päivänvalon uudet 10-nopeuksiset cd-rom-asemat. Ensimmäisenä uusien asemien vauhdista ja tehosta pääsevät nauttimaan japanilaiset, sillä Pioneerin 10x-asemat tulevat Japanin markkinoille heinäkuussa. Samaan aikaan kun asemien vauhti kiihtyy, hinnat laskevat.

10-nopeuksisten asemien luvataan paitsi nopeuttavan tiedonsiirtoa ja -hakua cd-levyltä myös toimivan hyvin luotettavasti.

## Tietokone tuomarina

New Yorkin yliopistossa on kehitetty Solomon Project -niminen tietokoneohjelma, joka hoitelee tekijöidensä mukaan tuomarinviran paremmin kuin nykymenetelmä, ja ilman turhan ailahtelevaa jurya. Ohjelmalle syötetään saavilla olevat todisteet ja se käyttää sumeaa logiikkaa ja lakitietouttaan selvittääkseen tapauksen. Ohjelma siis ymmärtää, että ongelmiin on olemassa muitakin vastauksia kuin kyllä ja ei. Solomonin mukaan Mike Tyson oli syytön, mutta O.J.Simpson syyllinen.




Tietokone on lahjomaton tuomari.

## Kesäkisa: mummelille multimediaa

Euroopan Unioni kisaa siitä, kuka tekee tai ideoi parhaan multimediaopetusohjelman. Kilpailuun voi osallistua kuka tahansa ja Suomen parhaat työt pääsevät jatkokilpaan Dubliniin. Tarjolla on myös monenlaisia palkintoja.

Suomen osakilpailu on nimeltään mummeli, ja siinä on neljä sarjaa: peruskoulu, keskiaste, multimediaa opiskelevat ja kaikille avoin. Tavoitteena on löytää opetukseen uusia tuulia ja töiden toivotaan olevan paitsi käyttökelpoisia opetuksessa myös kekseliäitä ja kiinnostavia. Lisätietoja kilpailusta Internetistä: http://www.helsinki.fi/~hyvan_ww/mummeli.html tai puhelimitse: (90) 839 4091/Eva Forssén.

## Surfarin lyhyt uni

Buffalon New Yorkin State University tutki 400 Internet-surfaria. 46% tutkituista on jäänyt koukkuun niin pahoin, että yöunet jäävät toisinaan alle neljän tunnin

# Internet telkkariin ja tv nettiin

MTV3 on aloittanut ensimmäisenä Euroopassa ympärivuorokautisen tv-lähetyksen Internetissä. Lisäksi Tele kehittää television kautta tilattavia multimediapalveluita, joihin kuuluu muun muassa Internet. Pian voi siis katsoa tv:tä netissä tai nettiä tv:ssä.

MTV3:n ja Telen Internet-kokeilu alkoi jo viime vuoden puolella ja on nyt laajentunut. Netissä voi seurata osittain samoja ohjelmia kuin tv:ssä. Täysin samaa ohjelmistoa ei voida esittää Internetissä tekijänoikeuskysymysten takia. Sen sijaan pyöritetään koostetta niistä ohjelmista, joihin oikeudet löytyvät. Tv-lähetys on edelleen kokeellinen, mutta tarjontaa pyritään silti laajentamaan. Internet-tv-kanavan seuraamista varten tarvitaan PC, äänikortti, mahdollisimman nopea yhteys Internetiin ja katseluohjelma, jonka voi hakea Telen mediapalvelimelta.

MTV3:n koelähetys Internetissä on vielä kaukana tv-kuvan laadusta. Selvää kehitystä on silti tapahtunut puolessa vuodessa: nyt ääntä pystyy kuuntelemaan nopealla yhteydellä ja kuvastakin saa jo selvää.

Tilattavat multimediapalvelut on puolestaan Telen, Tampereen teknillisen korkeakoulun ja Digitalin kokeilu. Televisioon liitettävän lisälaitteen avulla käyttäjät tilaavat kotitelkkariin erilaisia palveluita, esimerkiksi videoita, uutis- ja ostopalveluita tai Internetin palveluita. Tilatut palvelut välitetään ATM-verkkoon liitetyltä palvelimelta.

# Lasertulostin kenkälaatikossa

Oki Systemsin uusi lasertulostin on niin pieni, että se mahtuu kenkälaatikkoon. OKIPAGE 4w onkin saanut lempinimekseen "the shoebox". Pikkutulostin on suunniteltu niitä varten, jotka tarvitsevat pieneen tilaan mahtuvan, edullisen ja hiljaisen laserin. Tulostimen nopeus on neljä sivua minuutissa. Oki Systems on avannut tytäryhtiön Suomeen tänä keväänä.

Okin pikkulaseria kutsutaan kokonsa vuoksi kenkälaatikoksi.

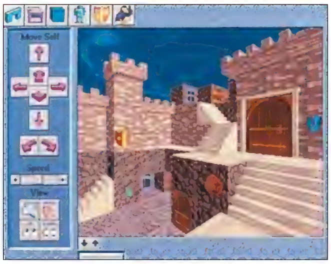
## IBM myy Macia

IBM on solminut Apple Computerin kanssa sopimuksen Mac OS:n eli Macintoshin käyttöjärjestelmän myynnistä. IBM:llä on nyt oikeus myydä Mac OS:ia PowerPC-mikroprosessorin kanssa muille laitevalmistajille. Yhteistyön tuloksena syntyy uudenlaisia mikrokokoonpanoja, joiden pohjana on PowerPC-prosessori sekä Mac OS. Tavoitteena on luonnollisesti kasvattaa Macintosh-käyttäjien määrää - ja sivussa syntyy erilaisia Mac-koneita uusissa kuorissa ja uudenlaisista osista koottuna.

# Kolmiulotteista oppia

Peliä, lastenohjelmaa ja opetusohjelmaa on pian mahdoton erottaa toisistaan cd-rom-hyllyn ääressä. Näin voisi päätellä ainakin Windowsille kehitetystä Logic Quest- ohjelmasta. Logic Quest on oppimisseikkailu, jossa voi rakentaa keskiaikaisia linnoja ja kolmiulotteisia maailmoja. Pelaaja kohtaa matkan varrella haastavia arvoituksia, harjoituksia ja labyrintteja.

Kokonaisuus kuulostaa mainiolta pelin ja lasten piirrosohjelman sekoitukselta. Päämääränä on kuitenkin ongelmanratkaisukyvyn sekä loogisen ja strategisen ajattelun kehittäminen. Lisäksi kolmiulotteisen vaikutelman luvataan parantavan avaruudellista hahmottamista. Ehkä tietokonepelit ovat siis opettavaisempia kuin luultiinkaan - tai sitten "strategisen ajattelun kehittäminen" on hyvä tekosyy viettää yökaudet koneen ääressä..



Haluaisitko rakentaa keskiaikaista maisemaa, väistellä lepakoita, seikkailla labyrinteissa ja väittää samalla oppivasi uudenlaisia ajattelumalleja?

# RAKENNUSOPAS:
# PENTIUM MIKRO

TEKSTI MIKKO AROMAA, JUKKA TIKKANEN
KUVAT PEKKA VÄÄNÄNEN

**Mikro vastaa varmimmin omia tarpeita, kun sen rakentaa itse. Rakentaminen opettaa myös tuntemaan mikron sisikuntaa paremmin kuin ohjekirjojen tavaaminen. Rakensimme tasapainoisen laatumikron, jonka ominaisuudet riittävät hyvin useimpiin käyttötarkoituksiin. Osat valittiin parasta mahdollista hinta-laatu-suhdetta silmälläpitäen.**

Laitteistomyyjien tarjouksia seuraava PC:n hankkija saattaa pitää koneen rakentamista erillisistä komponenteista omin voimin turhana näpertelynä. Rakentelija onkin tällä hetkellä hankalammassa tilanteessa kuin aikoihin.

Ennen laitteiston kokoaminen osista oli aina selvästi edullisempaa kuin valmiin paketin kantaminen kaupasta kotiin. Tällä hetkellä hintakilpailu on juuri valmiiden laitteistojen kohdalla verisempää kuin kenties koskaan. Täydellisiä konepaketteja myydään paikoin polkuhinnoilla. Kaikki koneen rakenneosat erillisinä ostava rakentaja pääsee hankinnoissaan hädin tuskin samoihin markkamääriin parhaiden pakettitarjousten kanssa.

Tarjouslaitteistoilla on kuitenkin kääntöpuolensa. Usein niissä on tingitty arvaamattomissakin kohdissa niin, että osien päivittäminen täysin tyydyttävälle tasolle käy yllättävän kalliiksi. Haluamansa komponentit voi toki usein vaihtaa toisiin jo laitteiston ostotilanteessa. Se kuitenkin pumppaa kokonaishintaan ylimääräisiä markkoja yllättävän paljon.

Rakentelija väistää nämä kuopat kaukaa. Kun laitteiston kokoonpanon suunnittelee huolella, vastaa uusi kone täysin käyttäjänsä tarpeita. Rakentaminen opettaa myös tuntemaan oman koneen sisikuntaa sen verran, että konetta ei vastoinkäymisten sattuessa heti tarvitse kantaa asiantuntijakauppiaalle tai huoltomiehelle tutkittavaksi. Työ palkitsee tekijänsä jo kasaamistilanteessa, kun laitteisto viimein pakertamisen päätteeksi toimii täysin. Ja lopulta selvää rahaakin säästyy jonkin verran, kunhan vain vaivautuu ottamaan markkinatilanteesta kunnolla selvää ennen osien hankintaa, ja on valmis ostamaan tarvitsemansa osat useammasta eri liikkeestä.

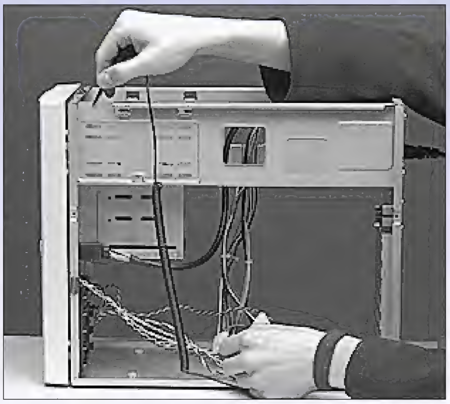
Näistä lähtökohdista päädyimme rakentamaan laadukasta perus-Pentiumia. Laitteistosta haluttiin kaikilta osiltaan tasapainoinen kokonaisuus. Komponenttien valinnassa pidettiin päällimmäisenä mielessä osien hinta-laatu-suhdetta.

Tehokäyttäjiä ei unohdettu, eikä liioin niitä, jotka haluavat rakentaa uuden laitteiston mahdollisimman pienin kustannuksin. Heitä varten artikkelin yhteydessä on taulukko, josta erilaiset laatuvaatimukset täyttävät komponenttivaihtoehdot ja niiden hinnat käyvät selville. Hintahaarukka kasvoi varsin suureksi. Se noudatti myös

## Kotelon valmistelu

**Tavallinen minitornikotelo on helppo avata irrottamalla metallikuorta kiinni pitävät ruuvit koneen takaa. Ruuvien irrottamisen jälkeen on helppo nostaa kansi pois paikoiltaan.**

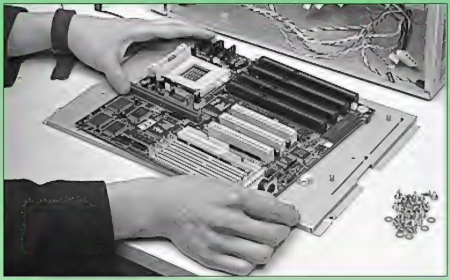
**Valitsemamme Octek-kotelon pohjalevy on irrotettavissa avaamalla kaksi ruuvia. Emolevy on tavanomaista helpompi kiinnittää ensin irralliseen levyyn ja vasta sitten paikoilleen koteloon.**

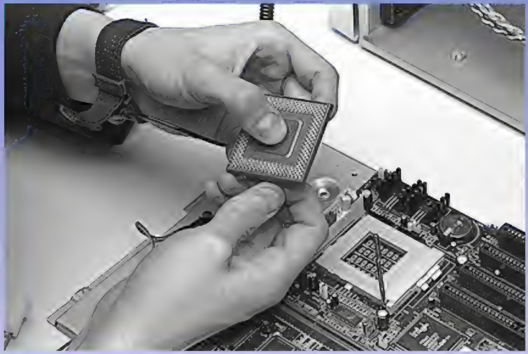


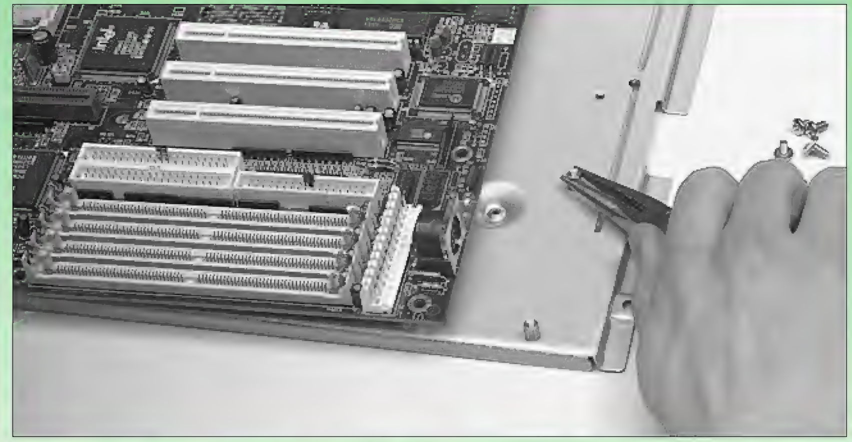
**Emolevyn kimppuun ei kannata käydä ilman varotoimia. Jo kohtalaisen edullisesta maattorannekkeesta on suuri apu tuhoisien sähköpurkausten torjunnassa.**

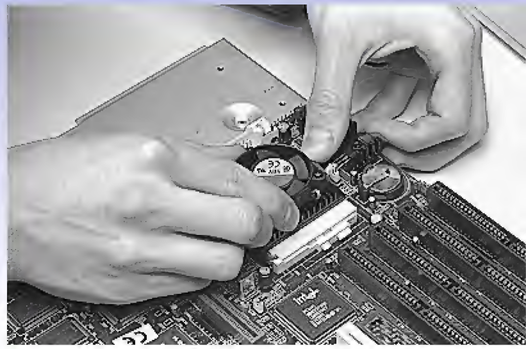
## Emolevyn kiinnitys

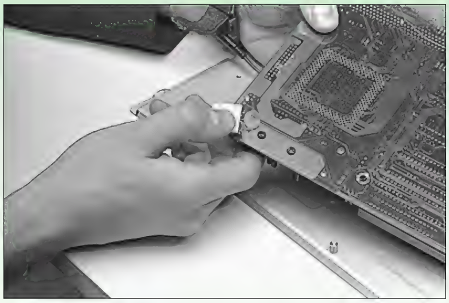
**Ennen emolevyn kiinnittämistä alustalevyyn täytyy tarkistaa metallisten ruuvikiinnikkeiden sijoituspaikat. Kun ne on varmistettu, voidaan kiinnikkeet ruuvata paikoilleen.**

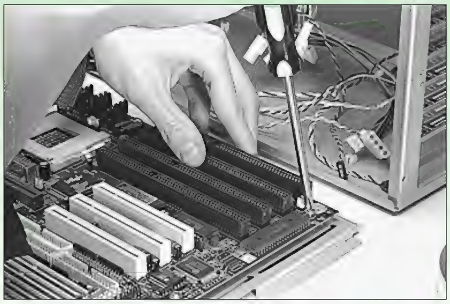












**Ne kohdat, joita ei voida kiinnittää ruuvein, voidaan tukea muovisten kiinnitysjalkojen avulla. Lopuksi emolevy ruuvataan kiinni alustaan. Tämänkertaisessa rakentelukohteessamme levy saatiin kiinnitetyksi poikkeuksellisen tukevasti, peräti viidellä ruuvilla ja kahdella tukijalalla.**

varsin pitkälti valmiille konepaketeille ilmoitettujen hintojen linjoja. Periaatteessa täysin varustellun edullisen Pentiumin saa jo reilulla 7000 markalla, kun taas huippukokoonpanon hinta lähentelee itsekin rakennettuna 30 000 markan huimaa rajaa.

Rakennusohjeet ovat yhtäläiset laitteistolle kuin laitteistolle; vaikka hinta- ja laatuerot ovat suuria, pysyy osien ulkoinen rakenne samanlaisena.

### Prosessori, laitteiston sydän

Prosessori eli suoritin on toki laitteiston keskeisin osa. Sen laskentateho määrää periaatteessa laitteiston toimintojen nopeuden.

Prosessorin megahertsit eivät kuitenkaan vaikuta laitteiston nopeuteen käytännössä likimainkaan niin paljon kuin voisi kuvitella. 166 MHz Pentium on prosessoritasolla noin 2,2 kertaa suorituskykyisempi kuin 75-megahertsinen pikkuveljensä. Sovellusnopeuksissa ero jää kuitenkin vain noin puolitoistakertaiseksi. Mitä korkeampiin megahertsilukemiin siirrytään, sitä kalliimmaksi lisäteho käy.

Peruslaitteistomme prosessoriksi valitsimme Intelin Pentium-perheen keskisarjan 133 MHz suorittimen. Sen teho riittää mainiosti raskaaseenkin pyöritykseen, eikä hinta hivo aivan tähtilukemia.

Omaan laitteistoon prosessori kannattaa valita tarpeita silmälläpitäen. Monen mielestä hinta-teho-suhteeltaan selvästi kannattavin prosessorihankinta on tällä hetkellä 75 MHz Pentium, joka lähtötason Pentium-suorittimena on hinnoiteltu selvästi muita edullisemmaksi. 166 MHz -malli on puolestaan niin paljon muita vaihtoehtoja kalliimpi, kirjoitushetkelläkin lähes 4000 markkaa kalliimpi kuin 75 MHz-prosessori, ettei sen tehoa juuri kannata suhteuttaa hintaan. Kaiken lisäksi markkinatilanne tulee varmasti muuttumaan lähitulevaisuudessa, kun Pentium-sarjan uudet, entistäkin nopeammat mallit saadaan kauppoihin.

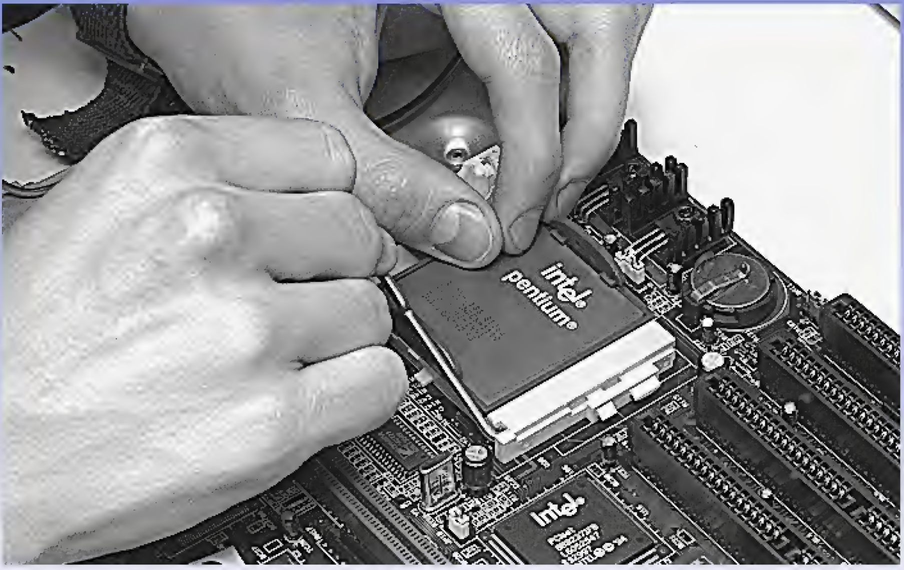
Kuten sanottu, käyttötarkoitus sanelee lopulta suoritinvalinnan. Nyt kootun esimerkkilaitteiston muut osat pyrittiinkin valitsemaan siten, että laitteiston tasapaino ei heilahtele jyrkästi, vaikka suorittimeksi valittaisiinkin joku muu kuin 133 MHz Pentium.

Pakollinen prosessorin kylkiäishankinta on erillinen prosessorituuletin. Pentium-prosessori kuumenee kellotaajuudestaan riippumatta aina niin paljon, että se vaatii välittömään läheisyyteensä erillisen jäähdytysratkaisun. Paras tapa jäähdytyksen toteuttamiseen on suoraan prosessorin päälle asennettava tuuletin. Saatavilla on myös prosessoriin liimattavia, kiinteitä jäähdytysritilöitä. Niiden teho jää kuitenkin tuulettimesta jälkeen sen verran, ettei hankintaa voi suositella.

### Emolevy – maata jalkojen alle

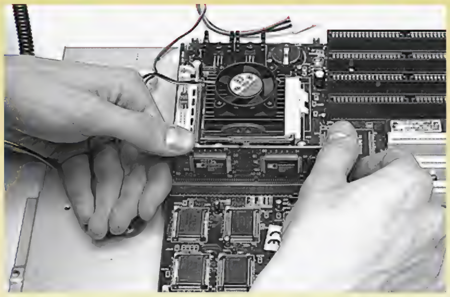
Koska päätimme nousta tyvestä puuhun, ja rakentaa laitteiston niin pienistä rakenneosista kuin mahdollista, jouduimme valitsemaan myös emolevyn koneeseen erikseen. Useimmitenhan kauppiaat myyvät mieluusti emolevynsä niin, että sille on asennettu prosessori jo valmiiksi. Parhaas-

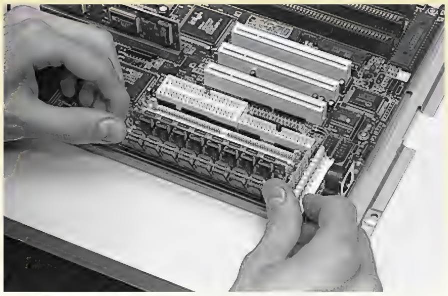
## Prosessorin kiinnitys




**Ennen Pentium-prosessorin asennusta piti jäähdytintuulettimen asennuskehys asentaa paikoilleen prosessorin keramiikkakotelon ympärille. Samalla tarkistettiin prosessorin keramiikkakotelon kulman viisteestä oikea asennussuunta. Prosessori asennettiin paikoilleen valmiiksi avattuun prosessorikantaan ja lukitusvipu suljettiin. Lopuksi jäähdytinpuhallin asennettiin paikoilleen kiinnityskehikkoonsa.**

## Keskus- ja välimuistit





**Emolevyyn asennettiin samalla myös Burst Mode -välimuistikortti sekä RAM-muisti, eli kaksi 8 megatavun SIMM-korttia.**

sa tapauksessa levyllä on valmiina myös ulkoinen välimuisti. Kuvatunlainen pakettiratkaisu on usein erillisostoja edullisempi vaihtoehto.

Saatavilla olevien Pentium-emolevyjen ominaisuuksissa on saavutettu jo tietynlaiset standardit. Useimmissa levyissä sarja- ja rinnakkaisportit, levykeasemaohjaus ja IDE-liitännät ovat valmiiksi yhdysrakenteisina. Sarjaporttien ohjauspiirit ovat nopeata 16550AFN-mallia, joten liikennöinti esimerkiksi nopealla ulkoisella modeemilla onnistuu niiden kautta vaivatta. Toisin kuin vanhemmissa emolevyissä, molemmat IDE-liitännät tukevat Enhanced IDE -tiedonsiirtoa. Kun laitteistossa on kiintolevyn lisäksi esimerkiksi CD-ROM-asema, ei tarvitse kantaa huolta siitä, kumpaan liitäntään laitteen kytkee.

Yhtäläisistä perusominaisuuksista huolimatta emolevyjen hintahajonta on melkoinen. Suuremman rahan tuomat edut eivät näy päälle. Kalliit levyt tukevat ainakin periaatteessa myös vielä julkistamattomia Pentium-prosessoreja. Joillekin Intel Endeavour -levymalleille on integroitu Creativen Vibra 16 -äänikortti, mikä lisää levyn hintaa. Kalliimmissa levyissä muistinkäsittelytoiminnot on myös yleensä toteutettu paremmin kuin edullisissa vaihtoehdoissa.

Esimerkkilaitteiston emolevyksi kelpuutettiin MG-merkkinen edullinen peruslevy, jolle voidaan asentaa mikä tahansa Pentium-prosessori 75 MHz-versiosta 166 MHz-malliin. Levystä oli myönteisiä kokemuksia useasta aiemmasta yhteydestä; edullisuudesta huolimatta sen ominaisuudet, muistinkäsittely mukaanlukien, ovat hyvää tasoa.

### Riittävästi perusmuistia

Keskusmuistin määrällä on suuri vaikutus laitteiston suorituskykyyn ja moniajo-ominaisuuksiin, jossain määrin jopa toimintavarmuuteen. Raskaiden sovellusten käyttö liian vähän RAM-muistia sisältävässä laitteistossa käy hermoille. Kiintolevy joutuu koville Windows-käytössä, jos pientä keskusmuistia joudutaan jatkuvasti jatkamaan kiintolevyn virtuaalimuistilla. Jos useita ohjelmia halutaan suorittaa rinnakkain, käyttöympäristön vakaus kärsii jatkuvan virtuaalimuistin käytön seurauksena.

Rakentamaamme laitteistoon haluttiin 16 megatavua RAM-muistia. Käyttöjärjestelmäksi oli luontevinta valita Windows 95, tämän hetken yleisin uusien laitteistojen PC-käyttöjärjestelmä. Se toimii täysin tyydyttävästi vasta 16 megatavun RAM-muistilla varustetussa koneessa.

Viime aikoina RAM-muistin hintakehitys on myös ollut myönteisempää kuin vuosiin. Muistinlisäyksen järkisyitä ei siis tarvinnut ihmeemmin puida.

RAM-muistikorttien lisäksi tarvittiin vielä yksi erillinen muistikortti prosessorin ulkoisen välimuistin lisäämiseksi laitteistoon. Emolevylle asennettava ulkoinen välimuisti vaikuttaa laitteiston suorituskyvyn yllättävän paljon. Erityisen nopeatoimista on jatkuvasti yleistyvä pursketoiminen (Pipeline Burst) muisti, jolle löytyy laajennuspaikka kaikilta uusilta Pentium-emolevyiltä.

Purskevälimuistin kokovaihtoehdot ovat 256 ja 512 kilotavua. 512 kilotavun kortista ei ole juuri hyötyä, mikäli laitteistossa on alle 32 megatavua RAMia. Ei myöskään ollut järin todennäköistä, että tulisimme lähitulevaisuudessa tarvitsemaan keskusmuistin laajennusta, joten valitsimme välimuistiksi 256 kilotavun Burst Mode -kortin. Pienikokoisemman välimuistin valinnalla myös säästettiin parisataa markkaa.

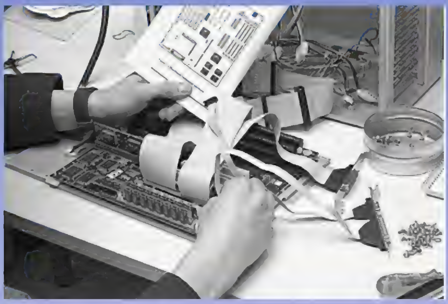
### Tarkkuutta näytön valinnassa

Näyttö on tietokonelaitteiston kallein yksittäinen rakenneosa. Sen hyviä puolia ja heikkouksia on kestettävä aina konetta käytettäessä. Huono näyttö voi aiheuttaa päänsärkyä tai jopa heikentää näköä.

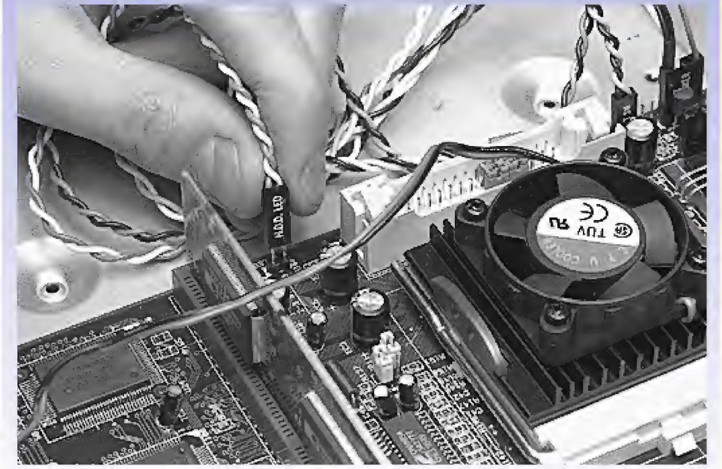
Monitori on siis syytä valita erityisen huolella. Epäkelvon mallin vaihto toiseen merkitsee aina useamman tuhannen markan lisäkuluja, eikä keneltäkään voi penätä korvauksia kivuista ja säryistä, joita kelvoton näyttökuva aiheuttaa.

Näyttöpuolella lopullista siirtymistä 17-tuumaisiin näyttöihin peruslaitteistoissakin on ennakoitu jo pitemmän aikaa. Suuri kuvakoko on houkutteleva vaihtoehto,

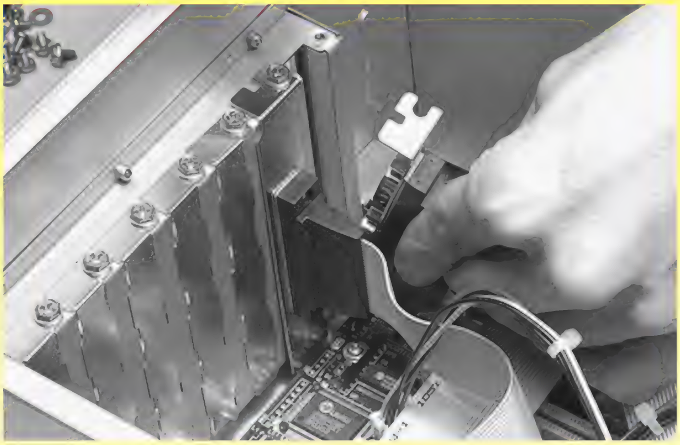
## Nauha- ja merkkivalokaapelit



**Koska pöydällä avoimena olevaan emolevyyn on helppo tehdä tarvittavat liitännät, asennettiin levyasemien, kirjoitin- ja sarjaporttien nauhakaapelit paikoilleen. Samoin meneteltiin myös kotelon merkkivalojen liitinten kanssa. Kaapeleiden oikea asennussuunta tarkistettiin ohjekirjasta.**




## Portit ja emolevyn virta



**Kirjoitin- ja sarjaporttien kiinnitysraudat asennettiin tyhjien korttipaikkojen kohdalle. Koneen mukana tulleet tyhjien korttipaikkojen peitelevyt oli ensin poistettava.**

**Kotelon virtalähteestä tulevat virtajohdot kiinnitettiin emolevyllä sijaitseviin liittimiin. Näitä asennettaessa on liitinten oikean asennon suhteen oltava huolellinen. Nyrkkisääntönä pidetään yleensä sitä, että kahden johdinnipun mustat johtimet tulevat vierekkäin.**

mutta kohtuuhintaista konetta rakentavalle yhä varsin kallis ratkaisu.

Vaikka laadukkaan 15-tuumaisen ja edullisen 17-tuumaisen näytön hinnanero ei ole kuin muutamia satasia, kannattaa yleensä satsata ensiksi mainittuun. Kuvakoko ei pyhitä keskinkertaista tekniikkaa, ja suurta tuhnukuvaa voi olla vieläkin rasittavampaa tuijottaa kuin pienempää samanlaista.

Kokoonpanoomme valitsimme Nokian 15-tuumaisen Valuegraph 447E -mallin. Sen kuva on terävä, virkistystaajuudet tarkoissakin näyttötiloissa riittäviä ja säätimet helppokäyttöisiä. Se on jonkin verran perusnäyttöjä hintavampi, mutta erityisesti näyttöön kannattaa sijoittaa hiukan ylimääräistäkin.

Nokia Valuegraph 447E:n valmistus lopetetaan kesäkuussa, mutta jälleenmyyjiltä laitteita lienee saatavilla vielä myöhään syksyyn. 447E korvautuu hieman kalliimman Multigraph 447M -monitorin uudella mallilla, jota pitäisi niinikään olla saatavilla pian tämän lehden ilmestymisen jälkeen.

### Näytönohjain perustarpeisiin

Näytönohjaimen vaikutusta laitteiston suorituskykyyn ei voi vähätellä. Hyvä näyttö vaatii aisaparikseen myös laadukkaan näytönohjaimen ja päinvastoin, jotta molempien ominaisuuksista saadaan kaikki irti.

Tämän hetken markkinoiden näytönohjainkortit jakautuvat karkeasti kolmeen hintaryhmään. Suorituskyky kulkee useimmiten käsi kädessä hinnan kanssa. Edullisimman ryhmän kortteja ei voi suositella kuin konettaan yksinkertaiseen peruskäyttöön tarvitsevalle penninvenyttäjälle. Kalliissa huippuohjaimissa saattaa taas monille olla jo ylimääräistä hukkatehoakin. Huippuohjaimen ominaisuuksiin uhrautuvan ylimääräisen tuhatlappusen moni rakentelija sijoittaa mielummin muualle, ellei lompakko pursu yli äyräidensä.

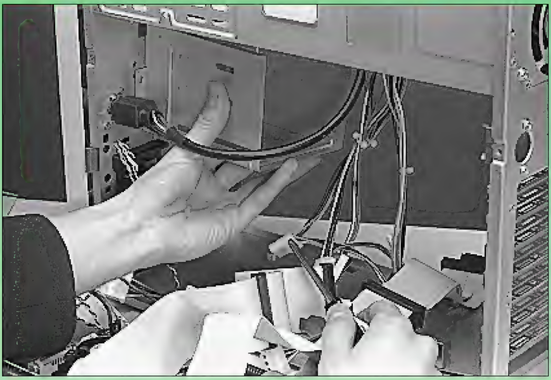
Laitteistomme näytönohjain valittiin siis keskihintaisten korttien joukosta. Päädyimme lukuisissa aiemmissa yhteyksissä hyväksi ohjaimeksi todettuun Diamond Stealth 64:ään. Näyttömuistia korttiin haluttiin kaksi megatavua, jolla näytölle saadaan jo 1024 x 768 -tarkkuustilassa 65 536 väriä. Päädyimme kustannussyistä kortin DRAM-näyttömuistilla varustettuun versioon. Vakava pelimies tai paljon raskasta kuvankäsittelyä harrastava harkitsee tarkkaan, hankkiiko kortista nopeamman VRAM-mallin.

### Rajalliset kiintolevyvaihtoehdot

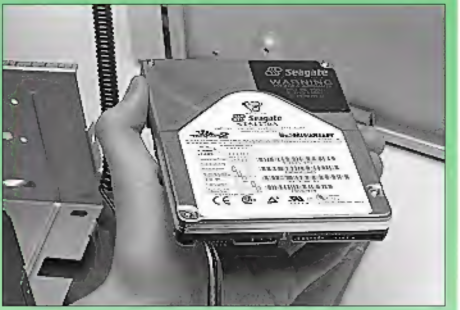
Kiintolevyrintaman tuotekehitystä vaivaa mammuttitauti, joka herättää jälleen rakentelijan mielessä lisäkysymyksiä. Levyjen yksikköhinnat ovat pysyneet pitkään entisellään. Megatavuhinta on kuitenkin laskenut jatkuvasti: samalla rahamäärällä saa enemmän tallennustilaa.

Kehitys on omiaan aiheuttamaan ongelmia peruskoneen rakentajalle. Gigatavuista pienempiä levyjä alkaa olla jo vaikea löytää kauppojen hyllyiltä. 850 megatavun levyjä on saatavilla, ja niiden kapasiteetti

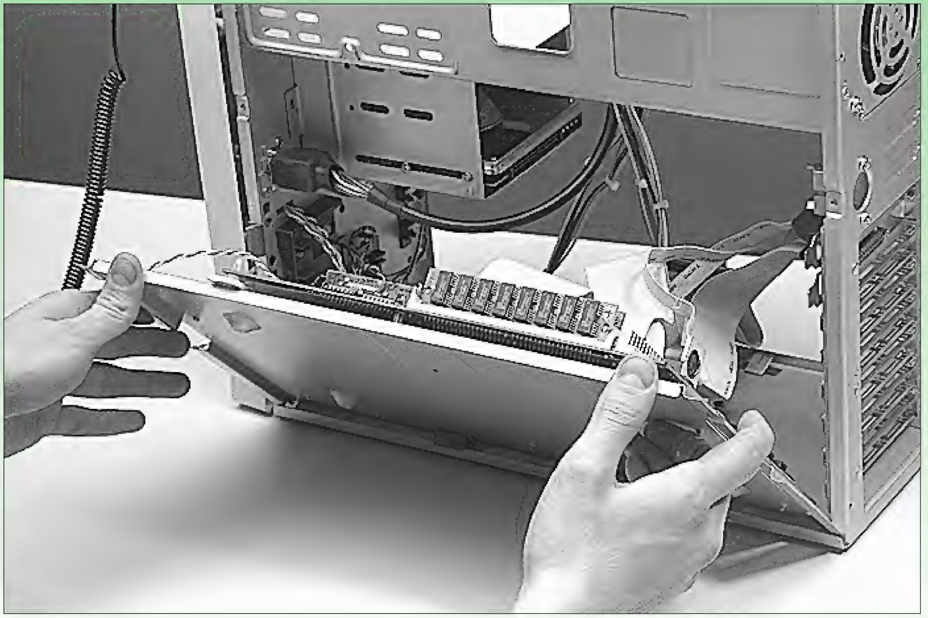
## Emolevy ja kiintolevy paikoilleen



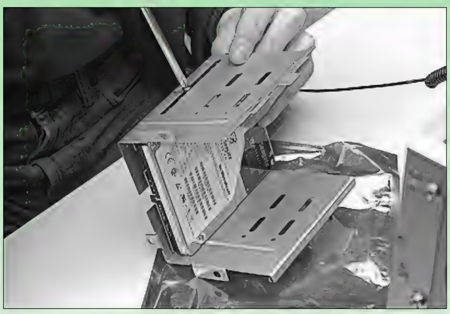
**Ennen emolevyn kiinnittämistä paikoilleen irrotettiin 3,5-tuumaisten massamuistien asennuskehikko.**

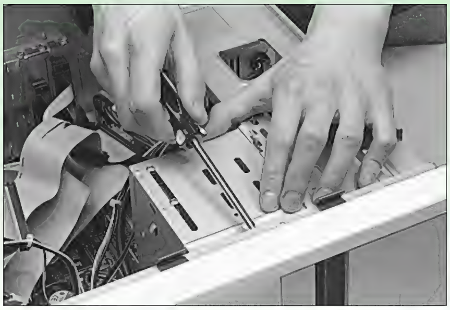


**Ennen kiintolevyn asennusta kehikkoonsa, on sen siltaukset tarkistettava ja tarvittaessa muutettava. Siltainten siirto sujuu helpoimmin pienikärkisillä pihdeillä.**



**Emolevy alustoineen kiinnitettiin paikoilleen koneen runkoon.**





**Kiintolevy asennetaan kiinnityskehikkoon ruuveilla ja koko kehikko paikoilleen koneen runkoon.**

riittäisikin useille.

Tallennuskoon kasvaessa megatavun hinta kuitenkin laskee tuntuvasti. 850-megatavuinen levy ei välttämättä ole kuin satasen gigatavuista halvempi. Hintaharppaus yhdestä gigatavusta 1,2 gigaan on myös samaa luokkaa. Vasta tämän jälkeen mallien väliset hintaerot kasvavat selvästi.

Kiintolevyn valinnan määrää lopulta se, kumpaa arvostaa enemmän, suurinta mahdollista suorituskykyä vai runsaampaa tallennuskokoa. Uudet gigatavuiset levyt ovat nimittäin yleensä aavistuksen verran 1,2- gigatavuisia nopeampia.

Päätimme panostaa omassa laitteistossamme kapasiteettiin. Kiintolevyksi valittiin 1,2 gigatavun Seagate Medalist ST5720A, suorituskykyynsä ja tallennuskokoonsa nähden edullinen laite. Valintaa puolsi myös se, että Seagaten keskikokoiset kiintolevyt ovat eräitä markkoinoiden yleisimmistä levyistä.

### Tasapainoista multimediaa

Äänikortti ja CD-ROM-asema ovat tällä hetkellä välttämättömiä lisälaitteita mikroilijalle, joka haluaa käyttää laitteistoaan useampaan kuin yhteen tarkoitukseen. Laitteiden kirjosta löytyy valinnanvaraa, mutta tietyt peruslähtökohdat helpottavat jälleen valintaa.

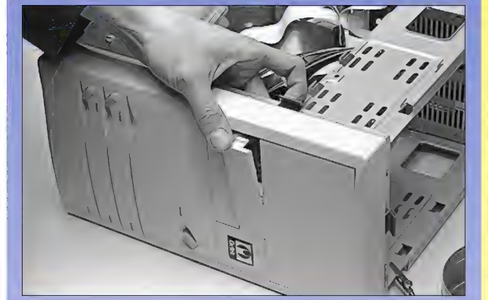
CD-ROM-asemien malli- ja nopeuskirjo on valtaisa. Asemalla pyöritettävät sovellukset eivät kuitenkaan yleensä pysty hyödyntämään maksiminopeutta, joten vaikkapa 8x-leima aseman merkin perässä jää vain teoreettiseksi lukemaksi. Useimmat nykysovellukset on optimoitu joko tupla- tai nelinopeusasemille. Nelinkertaisella nopeudella toimiva asema siis riittää tavallisiin tarpeisiin mainiosti.

Nelinopeusasemia on tällä hetkellä saatavilla erittäin edullisesti. Asemaksi valittiin MikroBitti 3/96:n suuressa CD-ROM-asematestissä laadukkaaksi todettu Hitachi CDR-7730, joka oli myös osien ostohetkellä eräs markkinoiden halvimmista nelinopeuspyörittimistä.

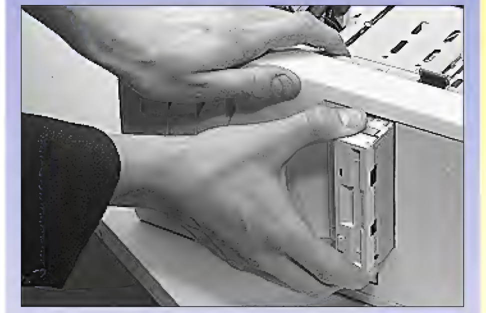
Äänikortiksi valittiin SoundBlaster 16:n Value Edition -malli, luotettava perusäänikortti. Monimutkaisen musiikin tekemiseen koneella ei kuitenkaan ryhdytä, ja aidon SB 16:n kanssa ei tule yhteensopivuusongelmia pelien tai muidenkaan sovellusten kanssa.

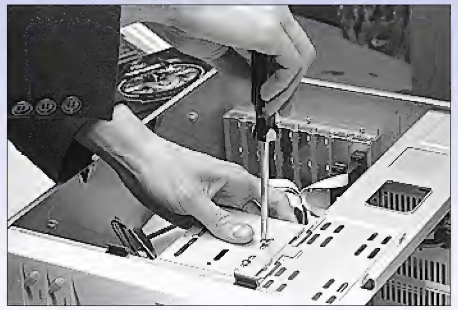
Toinen, edullisempi vaihtoehto olisi ollut hankkia laitteistoon emolevy, jolla Creative Vibra 16 -äänikortti on yhdysrakenteisena. Vibra 16 ei kuitenkaan välttämättä vastaa SoundBlasterin ominaisuuksia, vaikka äänipiirit saman yhtiön käsistä

## Levykeaseman kiinnitys



Kotelon etuseinän peitelevy piti poistaa ennen levykeaseman asentamista paikoilleen.

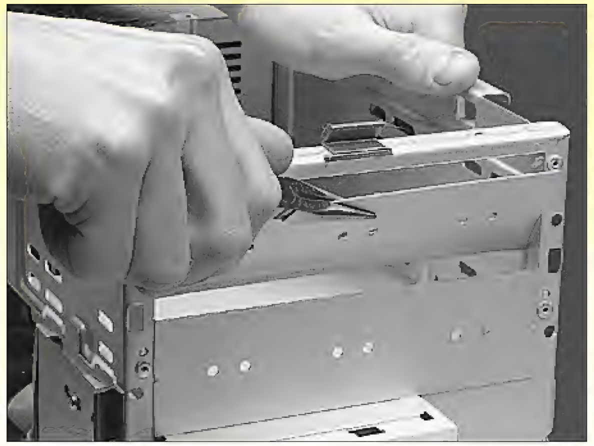




Levykeaseman sopiva asennussyvyys oli tarkistettava ennen aseman ruuvaamista paikoilleen.

## CD-aseman kiinnitys

Ennen CD-aseman asennusta tuli viiden tuuman massamuistipaikasta irrottaa kotelon muovisen etulevyn lisäksi vielä erityinen metallinen suojalevy. Sen irrottaminen oli työlästä, koska levy oli stanssattu vain osittain irti kotelon metallivaipasta. Kotelon etupaneeli kiinnitettiin takaisin runkoon. Tämän jälkeen CD-asema työnnettiin paikoilleen ja ruuvattiin kiinni. CD-aseman kiinnittämiseen ei pidä käyttää liian pitkiä ruuveja, sillä aseman sisään työntyvinä pitkät ruuvit saattavat vahingoittaa laitetta. Sama pätee myös joihinkin kiintolevyihin.



## CD-aseman kaapelointi

CD-aseman nauhakaapeli liitettiin asemaan. Saman IDE-kaapelin toinen liitin oli tarkoitus kytkeä kiintolevyyn mutta kaapelin pituus ei riittänyt. Ongelma ratkaistiin siirtämällä CD-asema yhtä massamuistipaikkaa alemmaksi, lähemmäksi kiintolevyä.

ovat lähtöisinkin. Tämä johtuu siitä, että Vibra 16 -piirisarjasta on olemassa lukuisia eri versioita, joita myydään edelleen emolevyvalmistajille. Jotkut piirisarjat ovat kustannussyistä perus-SoundBlasteria riisutumpia, joten Vibra 16:lla varustetun emolevyn ostaja ei suinkaan aina saa koneeseensa kaikkia SB 16:n ominaisuuksia.

Kaiuttimiksi valittiin Justerin kookas SP-120-pari. Niiden sointi on selvästi keskimääräistä parempi ja hinta varsin kohtuullinen. Hifistin vaatimuksia ne eivät täytä, ja suuri koko saattaa aiheuttaa sijoitusongelmia pienellä tietokonepöydällä. Viistoksi muotoiltu kaiutinkotelo kuitenkin tarjoaa monipuolisemmat sijoitusmahdollisuudet kuin perinteinen, neliskulmainen "pönttörakenne".

### Rakennuksen perustukset

Minitornikotelon tarjoamat laajennusmahdollisuudet riittävät useimpien käyttäjien tarpeisiin mainiosti. Minitorneissakin on eroja. Massamuistipaikkojen määrä vaihtelee, vaikka kotelot olisivat ulkoisesti täysin samankokoisia. Massamuistien asennuskehikot voidaan toisinaan irrottaa kotelosta kokonaan asennustöiden helpottamiseksi. Kotelon toinen kylki, johon emolevy kiinnitetään, irtoaa helposti kokonaan muusta rakenteesta. Kaikki mainitut seikat ovat hyödyllistä lisäplussaa omissa rakenteluprojekteissa.

Viime aikoina kotelomarkkinoille on ilmaantunut myös pirteää lisäväriä. Kuoret eivät enää ole saumatonta, harmaata massaa; tietokoneen merkitys sisustuselementtinä on alettu tiedostaa pikku hiljaa laajemminkin.

Koteloksi valitsimme Octek-merkkisen, persoonallisen minitornin. Siinä hyvä tekninen toteutus yhdistyy silmää miellyttäviin pintaseikkoihin. Massamuistipaikkoja on riittävästi, 3,5" massamuistien asennuskehikko irtoaa kotelosta helposti ja kotelon emolevyn asennuskylki on kiinni rungossa näppärästi vain parilla ruuvilla. Kotelon etulevy on muotoiltu ja väritetty piristävästi, ja merkkivalot on toteutettu hauskasti.

Laatu ja lisäominaisuudet toki myös maksavat. Kiinteärakenteisemman ja tylsemmän näköisen peltilaatikon olisi saanut jo reilun satasen Octek-mallia halvemmalla.

### Masokistin leikkuuleikit

Käsittele koteloasi varoen (tai suojakäsineet kädessä). Koteloidenkin on nykyään vastattava EU:n säteilynormivaatimuksia. Tämän vuoksi kaikkien uusien koteloiden etupaneelin sisäpuolella on joukko vapaita massamuistipaikkoja suojaavia peitelevyjä. Levyt on leikattu kotelon rakenteista irti vain osittain, ja niitä on väännettävä pois tieltä sitä mukaa kun koteloon lisätään massamuisteja. Erityisesti näitä terävāreunaisia levyjä irrotettaessa kannattaa olla varovainen, ellei halua käsistään jauhelihaa.

Sama varoitus pätee kotelon sisäreunojen käsittelyyn muutenkin. Lisäkortteja ja massamuisteja paikalleen asennettaessa tapaturmavaara on suuri.

### Työkalut

### Tykötarpeet

Pöytätilan ja näppärien sormien lisäksi laitteiston kasaamiseen tarvitaan työkaluja. Monen kaapeista jo valmiiksi löytyvät välineet onneksi riittävät. Käsillä on hyvä olla muutamat pihdit, tuhdit sekä köykäiset, kohtalaisen kokoiset pinsetit ja pari ruuvimeisseliä. Useimmat kotelo- ja asennusruuvit ovat ristipäisiä, mutta tavallinen tasapäinenkin meisseli kannattaa pitää ulottuvilla kaiken varalta.

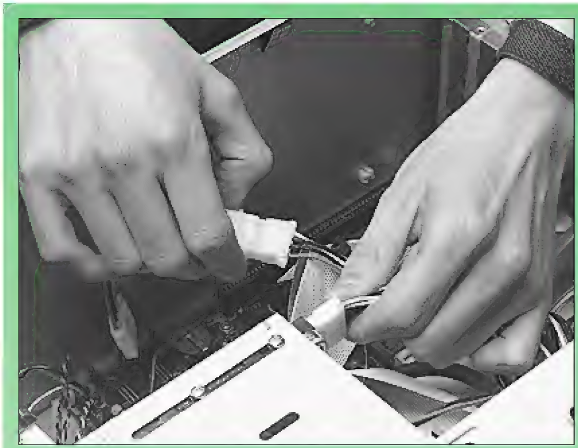
Pienikokoinen taskulamppu on myös hyödyllinen apuväline. Emolevyyn pikkuruisella tekstillä painettuja siltaus- ja liitinmerkintöjä joutuu tutkailemaan vielä silloinkin, kun emolevy on jo asennettu koteloon. Niiden tutkiminen ja esimerkiksi siltausasetusten muuttaminen on kohdevalossa helpompaa.

Parhaassa tapauksessa maadoitusranneke on ainut oheistarvike, jonka ensimmäistä konettaan rakentava harrastaja joutuu projektia varten hankkimaan. Käsistä karkuun päässeet staattisen sähkön purkaukset ovat nimittäin eräitä tietokonerakentelijan pahimmista vihollisista. Ääritapauksissa ne saattavat olla jopa niin voimakkaita, että kokoaja voi tuhota emolevyn käyttökelvottomaksi pelkällä hipaisulla. Ongelman ratkaisee yksinkertainen maadoitusranneke. Sen toinen pää on kiinni rakentelijan ranteessa, ja toinen pää kiinnitetään purkaukset eliminoivaan metallipintaan, vaikkapa koneen kotelon kylkeen.

Rannekkeita on saatavilla useita erilaisia. Perusmalli sisältää ranteen ympärille kiristettävän "hikinauhan" ja nipistimellä varustetun maadoitusjohdon. Ahkerille rakentelijoille suunnattu maadoitussarja sisältää rannekerakennelman lisäksi suurehkon muovimaton, jonka päällä arka työ tehdään. Kotitarpeisiin riittäviä perusrannekkeita saa sähköalan erikoisliikkeistä muutaman kympin hintaan.

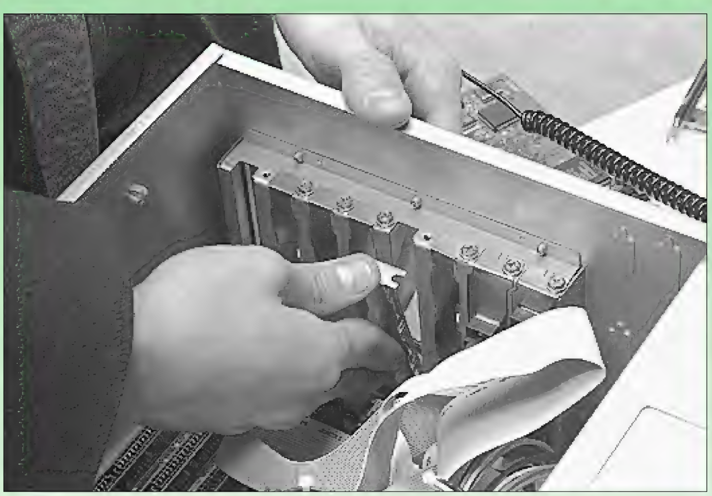
Kokeneempi rakentelija varaa saataville vielä laatikollisen muutamia erilaisia, tietokoneasennuksissa yleisimpiä ristipääruuveja. Vaikka kotelon mukana toimitetaan yleensä kaikkiin perusasennuksiin tarvittava ruuvilajitelma, on "miljoonalaatikosta" usein hyötyä. Kiinnitystarpeiden puuttumisen huomaaminen kesken rakennustohinan laimentaa rakenteluintoa kummasti.

Ennen kasaamisen aloittamista kannattaa myös käväistä lääkekaapilla. Laastarilaput ovat nimittäin monen rakentelijan parhaita ystäviä. Hyvälaatuistenkin koteloiden sisäreunat ovat tavallisesti stanssauksen jäljiltä vaarallisen teräviä. Olipa kokoaja kuinka huolellinen ja maltillinen tahansa, laastaria kaipaavilta haavoilta tuskin vältytään.



**Prosessorin jäähdytinpuhaltimen virtajohto ja massamuistien virtajohdot liitettiin paikoilleen.**

**Lopuksi ulkoiset liitännät merkittiin tarroilla, jotka kuuluivat kotelon asennustarvikkeisiin.**



**Vapaita korttipaikkoja suojaavien peitelevyjen irrottamisen jälkeen näytönohjain ja äänikortti painettiin paikoilleen.**

**Upouuden koneen koeajo käynnistyi käyttöjärjestelmän ja laiteajurien asennuksella.**

## Saattotarkistukset

Ennen tuumasta toimeen ryhtymistä kannattaa vielä tarkistaa pariinkin kertaan, että kaikki tarvittava todella on olemassa. Osien oheistarpeet on käytävä läpi: onko mukana varmasti kaikki tarpeelliset ohjekirjat, johdot ja asennuslevykkeet? Myös emolevylle asennettavien sarja- ja rinnakkaisporttien liitinjohtojen ja liitinten olemassaolo ja kunto on syytä varmistaa. Sama kannattaa tehdä kaikkien oheislaitteiden liitäntäkaapeleille: onko mukana levykeaseman liitäntäkaapeli sekä kaksi IDE-kaapelia, toinen kiintolevylle ja toinen CD-ROM-asemalle? Entä äänijohto, joka kulkee CD-ROM-asemasta äänikortille?

Vielä turhauttavampaa kuin jo aiemmin mainittu tarpeellisten asennusruuvien uupuminen on liitäntäkaapelien puuttuminen, joka havaitaan vasta rakennustyön ollessa loppusuoralla. Laitteisto saadaan koeajoon, vaikka kiinnitykset olisivatkin hiukan puutteelliset. Kaapelien puuttuminen voi sen sijaan estää koneen kasaamisen käyttökuntoon kokonaan.

## Ja viimein töihin

Laitteiston kasaaminen on lopulta varsin yksinkertaista puuhaa. Osat liitetään toisiinsa oheisen kuvasarjan ohjeiden mukaisesti. Joidenkin kotelotyyppien kohdalla järjestyksestä saatetaan joutua poikkeamaan. Toimenpiteet ovat kuitenkin yhtäläiset kotelon ja osien rakenteesta riippumatta.

Komponenttien mukana toimitetuista ohjekirjoista eniten tarvitaan emolevyn ohjevihkosta. Siitä käyvät selville siltausasetusten lisäksi kotelon merkkivalojen kytkentäpaikat sekä liitinten oikeat asennussuunnat. Rakennuksen loppuvaiheessa kiintolevyn ja CD-ROM-aseman siltausasetukset sekä niiden IDE-kaapelien oikea asennussuunta on tarkistettava tavallisesti laitteiden omista ohjekirjoista.

Äänikortin ja näytönohjaimen paikalleen ruuvaamisen jälkeen uusi laitteisto on val-

## MITTAUSTULOKSET

| | |
|---|---|
| MIPS | 119,6 |
| PCTEST 2 | 323,8 |
| 4 SPEED | 1874 |
| COMPTEST | |
| RAM thruput (kt/s) | 54371 |
| Dhrystones/second | 105778 |
| Kilowhetstones | 82653 |
| MFLOPS | 6,7 |
| Track to track seek (ms) | 3,7 |
| Average seek time (ms) | 11 |
| Maximum seek time (ms) | 21 |
| Maximum thruput (kt/s) | 7500 |

**Rakennusprojektin päätteeksi mittasimme uuden mikron suorituskyvyn MikroBitti 5/95:ssä esitellyillä perustestiohjelmilla. Tulokset osoittivat viritysten olevan kohdallaan; kaikki luvut olivat lähellä 133 MHz Pentiumin keskimääräistä suorituskykyä, eivätkä minkään osa-alueen tulokset piikittäneet poikkeuksellisesti. Kaikki testiohjelmat ovat saatavissa MBnetistä.**

mis kokeiltavaksi. Kokeilu on luontevaa aloittaa suoraan käyttöjärjestelmän ja laiteajureiden asennuksella. Tämän jälkeen kokenut käyttäjä uhraa vielä hiukan aikaa laitteiston BIOS-asetusten tutkimiseen ja mahdolliseen viilaamiseen. Kokemattomampi tyytyy oletusasetuksiin; ruohonjuuritason asetuksia on parempi olla ronkkimatta, ellei täsmälleen tiedä, mitä tekee. Lopuksi uuden koneen toiminta kannattaa tarkistaa vielä testiohjelmilla. MB

## Hintavaihtoehdot

| Komponentti | merkki ja malli | edullinen kone (mk) | keskihintainen kone (mk) | kallis kone (mk) |
|---|---|---|---|---|
| Pentium-emolevy | Huokea perusemolevy | 590 | | |
| | MG Triton-emolevy | | 790 | |
| | Intel Atlantis -emolevy | | | 2000 |
| Prosessori | Intel Pentium P75 | 790 | | |
| | Intel Pentium P133 | | 2300 | |
| | Intel Pentium P166 | | | 4200 |
| Prosessorin jäähdytin | Pienoispuhallin | 80 | 80 | 80 |
| Kiintolevy | 850 Mt:n Western Digital Caviar | 1150 | | |
| | 1,3 Gt Seagate ST51270A | | 1300 | |
| | 2,1 Gt:n Seagate ST32140A | | | 1850 |
| Muisti | 8 megatavua (2 kpl 4 Mt SIMM) | 860 | | |
| | 16 megatavua (2 kpl 8 Mt SIMM) | | 1660 | |
| | 32 megatavua (2 kpl 16 Mt SIMM) | | | 3300 |
| Välimuistipiiri | Tavallinen 128 kt:n SRAM-välimuisti | 200 | | |
| | 256 kt Pipeline Burst Cache | | 300 | |
| | 512 kt Pipeline Burst Cache | | | 500 |
| Levykeasema | 3,5" 1,44 Mt | 200 | 200 | 200 |
| Laitekotelo | Huokea minitornikotelo | 320 | | |
| | Octek -minitornikotelo | | 490 | |
| | Midikokoinen multimediakotelo | | | 690 |
| Näytönohjain | Trident 9440, 1 Mt DRAM | 450 | | |
| | Diamond Stealth 64 ,2 Mt DRAM | | 1090 | |
| | Matrox Millennium, 4 Mt VRAM | | | 3300 |
| Näyttö | 15-tuumainen perusnäyttö | 2000 | | |
| | Nokia 15" 449E | | 2400 | |
| | Nokia 17" 447X Trinitron | | | 6000 |
| CD-asema | Matsushita tuplanopeusasema | 200 | | |
| | Hitachi CDR-7730 (4X IDE-asema) | | 490 | |
| | Teac CD-56E (6X IDE-asema) | | | 990 |
| Äänikortti | BTC 16-bit Sound System | 290 | | |
| | Sound Blaster 16 VE PnP | | 580 | |
| | SB 32 AWE PnP | | | 1490 |
| Kaiuttimet | Hi-Tex CP-55 -multimediakaiuttimet | 90 | | |
| | Juster SP-120 -aktiivikaiuttimet | | 350 | |
| | JPW Active Mini Monitor | | | 950 |
| Hiiri | Huokea perushiiri | 80 | | |
| | Microsoft Mouse II | | 200 | |
| | Logitech Mouseman Sensa | | | 500 |
| Näppäimistö | Huokea perusnäppäimistö | 120 | | |
| | Keytronic 2000 | | 200 | |
| | Microsoft Natural Keyboard | | | 800 |
| Käyttöjärjestelmä | Windows 95 | 700 | 700 | 700 |
| **Edullinen kone** | | **8 120** | | |
| **Keskihintainen kone** | | | **13 130** | |
| **Kallis kone** | | | | **27 550** |

**Taulukkoon on koottu kaikki täydellisen mikropaketin rakentamiseen tarvittavat komponentit. Osat on jaettu kolmeen ryhmään. Ensimmäinen joukko koostuu markkinoiden edullisimmista, vaatimattomista perusvaihtoehdoista. Keskimmäiseen ryhmään on sijoitettu nyt rakennetun, kohtuuhintaisen laatumikron komponentit. Kolmanteen joukkoon kerättiin kunkin tuoteryhmän huippuvaihtoehdot, ominaisuuksiltaan sekä hinnaltaan ylivertaiset valiot.**

## Rakenteluprojektin tarvikkeet

| Komponentti | Merkki ja malli | Edustaja / jälleenmyyjä | Puhelin |
|---|---|---|---|
| Pentium-emolevy | MG Triton 75 - 166 MHz | Cruz Broker | (90) 546 110 |
| Prosessori | Intel Pentium P133 | Intel Corporation | |
| Prosessorin jäähdytin | Pienoispuhallin | Useita jälleenmyyjiä | |
| Kiintolevy | Seagate ST50127A | TT-Microtrading Oy | (90) 502 741 |
| Muistipiirit | 2 kpl 8 Mt SIMM | Useita jälleenmyyjiä | |
| Välimuistipiiri | 256 kt Pipeline Burst Cache | Useita jälleenmyyjiä | |
| Levykeasema | 3,5" 1,44 Mt | Useita jälleenmyyjiä | |
| Laitekotelo | Octek -minitornikotelo | BT-Mikro Oy | (90) 494 307 |
| Näytönohjain | Diamond Stealth 64 (2 Mt DRAM) | PC SuperStore | (90) 329 000 |
| Näyttö | Nokia 15" Valuegraph 449E | Dava Oy | (90) 561 161 |
| CD-asema | Hitachi CDR-7720 CD-asema | Raidox Oy | (90) 5842 6300 |
| Äänikortti | Sound Blaster 16 VE | Toptronics Oy | (921) 273 4000 |
| Kaiuttimet | Juster SP-120 | Gametech | (90) 565 3600 |
| Hiiri | Microsoft Mouse II | Useita jälleenmyyjiä | |
| Näppäimistö | Keytronic 2000 | Useita jälleenmyyjiä | |
| Käyttöjärjestelmä | Windows 95 | Useita jälleenmyyjiä | |

# Hintaseuranta MIKROT JA TARVIKKEET

**Mitä mikroilu maksaa tänään? Ovatko hinnat nousussa vai laskussa?**

Kun puolisen vuotta sitten tarkistelimme mikrojen, komponenttien ja oheislaitteiden hintoja, olivat hinnat laskeneet edellisestä kerrasta (helmikuu -95) tuntuvasti. Tällä kerralla hinnat eivät ole laskeneet aivan yhtä rajusti, eivätkä monien laitteiden ja komponenttien hinnat ole paljoakaan muuttuneet puolessa vuodessa.

Alan kaupan katerakenteessa ei niukkojen katteiden vuoksi ole voinutkaan tapahtua suuria muutoksia, joten ainoat hinnan alenemiseen vaikuttavat tekijät ovat komponenttien maailmanmarkkinahinnat sekä kysynnän ja tarjonnan laki.

Ehkä merkittävin yhtä tuoteryhmää koskeva hinnanmuutos on tapahtunut muistipiirien hinnoissa, jotka monien vuosien jälkeen ovat lähteneet laskuun. Muita huomattavasti edelliskerrasta halventuneita tuotteita ovat prosessorit sekä CD-asemat.

## Seuranta jatkuu

Edelliskerran tapaan katsaus kattaa yleisimmät mikrot sekä niiden oheis- ja lisälaitteet. Katsaus on laadittu huhti-toukokuun lehti-ilmoittelun sekä puhelinkyselyiden ja yritysten hinnastojen pohjalta.

Olemme pyrkineet laatimaan katsauksen kattavaksi, mutta joidenkin laitteiden tai laiteryhmien tarjonta on melko niukkaa, joten niiden kohdalla otos on suppeampi. Osa edellisillä kerroilla mukana olleista laitteista ja komponenteista on jo ehtinyt poistua markkinoilta ja niiden paikan ovat ottaneet uudet kilpailukykykyisemmät tuotteet.

Tarkoituksenamme on jatkossakin palata ainakin kerran vuodessa asiaan ja poimia esiin sellaiset tuotteet tai tuoteryhmät, joiden hinnoissa on tapahtunut olennaisia muutoksia suuntaan tai toiseen.

Laitteista on ilmoitettu hintahaarukka sekä suluissa otoksen perusteella keskiarvohinta, joka on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Pidempiaikaista hintakehitystä voi seurata kaavioista.

## Pentium jyrää

Mikrotietokoneiden hinnat ovat edelleen lievässä laskussa, mutta käytännössä on pikemminkin niin, että niiden suorituskyky ja varustelutaso paranee hinnan pysytellessä suunnilleen entisellä tasolla.

Tietyn teholuokan koneiden hintahaarukka saattaa olla huomattavan suuri. Syynä on se, että valmiiksi koottuina myytävien mikrojen varustelutasossa on valtavia eroja. Selvimmin erot tulevat esiin muistin määrässä ja kiintolevykapasiteetissa sekä näytönohjaimessa ja näytön koossa ja laadussa. Eroja on myös hiiren, näppäimistön ja käsikirjojen laadussa, varusohjelmistossa, tukipalveluissa sekä takuuajan pituudessa.

Osa kaikkein houkuttelevimmin hinnoin myytävistä koneista on perin vaatimattomasti varusteltu. Niiden hintaan täytyy lisätä jopa tuhansia markkoja, jotta kone saataisiin vastaamaan raskaan hyötykäytön tai vaativan viihdekäytön vaatimuksia.

486-prosessoreilla varustetut PC-mikrot ovat käytännössä miltei kokonaan hävinneet markkinoilta, niiden paikan ovat ottaneet Pentium-koneet. Katsauksen kaikkein halvimpia koneita edustavat hyvin nopeat, 120 - 133 megahertsin 486DX4 -mikrot. Valtaosa katsauksen koneista on kuitenkin Pentium-mikroja.

Mikrolaitteistojen hinta on pysytellyt melko vakaana, eikä Pentium 75 -laitteistoja lukuunottamatta muiden koneiden hinta ole juurikaan laskenut viime vuodenvaihteesta. Useimpia konemerkkejä myydään usein myös multimediavalmiina paketteina, joskin eri koneiden multimediavarustuksen laatu vaihtelee tuntuvasti.

Macintosh-mikrot ovat käytännössä kaikki Power PC -prosessorilla varustettuja Power Macintosh -laitteita. Macien kohdalla perusvarustus käsittää koneen lisäksi käyttöjärjestelmän, perusmuistin ja kiintolevyn sekä hiiren, näppäimistön ja 14- tai 15-tuumaisen perusnäytön. Performa-paketeissa koneen mukana seuraa myös perustason hyötykäyttöön soveltuva monitoimiohjelma Claris Works.

## Yhä suurempia kiintolevyjä - yhä halvemmalla

Kiintolevyjen hinnat romahtivat vuosi-pari sitten ja esimerkiksi vuoden 1995 aikana niiden hinta laski käytännössä puoleen. Hinnan lasku ei sittemmin ole ollut aivan yhtä rajua.

Kysyntä kohdistuu luonnollisesti yhä suurikokoisempiin levyihin ja niinpä esimerkiksi puolen gigatavun (540 Mt) levyt ovat käytännössä kadonneet markkinoilta. Niiden tilalle ovat tulleet noin yhden gigatavun kokoiset levyt. Suosituimman kokoluokan, reilusti gigatavuisen levyn hinta on laskenut jonkin verran ja 1,6 - 2,1-gigatavuisen levyn saa nyt kolmannesta halvemmalla kuin viime vuoden lopulla. Ylipäätänsäkin suurikokoisten levyjen hinta on laskenut kaikkein voimakkaimmin.

Kuten aina ennenkin, SCSI-levyt ovat IDE-levyjä kalliimpia, mutta niidenkin hintataso on laskenut jonkin verran. Tuntuvin hinnan lasku kohdistuu gigatavun kokoisiin SCSI-levyihin. Vuodenvaihteessa joutui sellaisesta maksamaan reilut 3000 markkaa, mutta nyt samanlaisen levyn saa hankituksi vajaalla parilla tuhannella.

Levykeasemien hinta on jo pitkään pysytellyt vakaana, joskin kaikkein halvimman korppuaseman saa nykyään jo reilulla sadalla markalla.

## Näytöt ohjaimineen

Myös näytönohjainten ja näyttöjen hinta on pysytellyt hyvin vakaana. Yhden tai kahden megatavun muistilla varustetut, kohtalaisen tehokkaat näytönohjaimet ovat jo pitkään olleet kohtuullisen hintaisia. Vaativaan käyttöön tarvittavat, kahden-neljän megatavun VRAM- tai WRAM-näyttömuistilla varustetut huippuohjaimet taas ovat edelleenkin suhteellisen kalliita.

Näyttöjen hinnat ovat niin ikään pysytelleet viime vuodenvaihteen tasolla. Tavallisten 14- ja 15-tuumaisten hinta on laskenut hyvin vähän eivätkä yhä suositummat 17" näytötkään ole halventuneet sen enempää.

## Ääntä mikroon

Nykyisiin mikroihin kuuluu useimmiten myös multimedialaitteisto, eli cd-asema, äänikortti ja kaiuttimet. Multimediatuotteista nauttiminen, sekä pelien ja viihteen harrastaminen ilman näitä onkin käytännössä mahdotonta.

Äänikorttien hintataso on pysytellyt vakaana. Valtaosan peruskorteista muodostavat ominaisuuksiltaan riisutut 16-bittiset perusäänikortit. Äänikorttien hintahaarukka on laaja, koska niiden mukana toimitettavien lisävarusteiden ja ohjelmien määrä vaihtelee tuntuvasti. Halvimman peruskortin saa jo muutamalla satasella, eikä tunnetun valmistajan 16-bittisestä kortistakaan tarvitse maksaa kuin viitisen sataa markkaa.

Halvimpien "talousäänikorttien" mukana tulee vain välttämättömät ajurit ja perusohjelmat. Paremmin varusteltujen korttien mukana seuraa aikamoinen lisävarusteröykkiö sekä myös runsaasti cd-romtuotteita. Keskimäärin reilut tuhat markkaa maksavissa Wave-table-korteissa on usein mahdollisuus muistin laajennukseen sekä lisäominaisuuksien hankintaan.

Kaiuttimet eivät ole mukana seurannassamme, mutta parin vuoden aikana niissä on tapahtunut selvää kehitystä. Nykyisin on saatavana runsas valikoima ääneltään ja hinnaltaan kohtuullisia aktiivikaiuttimia, joilla kelpaa elävöittää pelien ja multimedian antia.

## Yhä halvempia CD-asemia

Cd-rom-asemien hinnat ovat edelleen syöksykierteessä. Miltei kaikki nykyiset asemat ovat IDE-asemia ja niiden hinta on käytännössä puolittunut edellisestä katsauksesta. Nelinkertaisella nopeudella toimiva asema maksoi viime vuoden lopulla liki tuhat markkaa, mutta nyt samanlaisen saa alle viidellä sadalla.

Uusimpana tulokkaana on kuusin-kahdeksankertaisella nopeudella toimivat IDE cd-asemat, joiden hinta on vain muutamia satasia nelinopeusasemia kalliimpi.

SCSI-asemien hinta on edelleen pysytellyt IDE-asemia korkeampana, mutta niidenkin hinta on laskenut reilun kolmanneksen viime vuoden vaihteesta.

## Modeemit

Nopeat 28 800 bps:n modeemit ovat ottaneet paikkansa alan harrastajien käytössä ja 14 400 bps:n modeemit muodostavat tämän hetkisen "mopoluokan".

### TIETOKONEET

| | 2/95 | 12/95 | 6/96 |
|---|---|---|---|
| 486 -mikro (80-133 MHz), perusmalli | 6295-10240 mk (8270 mk) | 4700-6990 mk (5850 mk) | 4700-5200 mk (4950 mk) |
| 486 -mikro (80-133 MHz), multimediam. | 8540-14080 mk (11310 mk) | 6700-10740 mk (8720 mk) | 8000-8990 mk (8500 mk) |
| Pentium-mikro (60 MHz), perusmalli | 9950-15950 mk (12950 mk) | | |
| Pentium-mikro (66 MHz), perusmalli | 10295-12900 mk (11600 mk) | | |
| Pentium-mikro (75 MHz), perusmalli | - | 6500-10990 mk (8750 mk) | 5000-9280 mk (7140 mk) |
| Pentium-mikro (75 MHz), multimediam. | - | 8400-11990 mk (10200 mk) | 6950-10490 mk (8720 mk) |
| Pentium-mikro (90 MHz), perusmalli | 11950-27800 mk (19880 mk) | | |
| Pentium-mikro (100 MHz), perusmalli | - | 7600-12790 mk (10200 mk) | 5950-17990 mk (11970 mk) |
| Pentium-mikro (100 MHz), multimediam. | - | - | 7600-18990 mk (13300 mk) |
| Pentium-mikro (120 MHz), perusmalli | - | 7600-13190 mk (10400 mk) | 5950-14450 mk (10200 mk) |
| Pentium-mikro (120 MHz), multimediam. | - | 7900-14490 mk (11200 mk) | |
| Pentium-mikro (133 MHz), perusmalli | - | 8600-15900 mk (12250 mk) | 6700-15990 mk (11350 mk) |
| Pentium-mikro (133 MHz), multimediam. | - | - | 8400-20990 mk (14700 mk) |
| Pentium-mikro (150 MHz), perusmalli | - | - | 6990-14990 mk (10990 mk) |
| Pentium-mikro (150 MHz), multimediam. | - | - | 9200-16990 mk (13100 mk) |
| Pentium-mikro (166 MHz), perusmalli | - | - | 8600-13900 mk (11250 mk) |
| Pentium-mikro (166 MHz), multimediam. | - | - | 10400-14950 mk (12680 mk) |
| Pentium Pro -mikro (150 MHz) | - | - | 14990-14990 mk (14990 mk) |
| Pentium Pro -mikro (200 MHz) | - | - | 24800-25600 mk (25200 mk) |
| Sylimikro 486, värinäyttö | - | 8490-12090 mk (10290 mk) | 9990-15900 mk (12950 mk) |
| Sylimikro P75, värinäyttö | - | - | 9990-19990 mk (14990 mk) |
| Macintosh Performa 5200, perusvarustus | - | 9990-10890 mk (10440 mk) | 9490-9790 mk (9640 mk) |
| Power Macintosh 7200, perusvarustus | - | 12940-14850 mk (13900 mk) | 10480-11900 mk (11190 mk) |

### MUISTIPIIRIT JA PROSESSORIT

| **Muistipiirit** | **2/95** | **12/95** | **6/96** |
|---|---|---|---|
| 30 nast. 1 Mt SIMM | 230-445 mk (340 mk) | 195-290 mk (240 mk) | 100-350 mk (230 mk) |
| 30 nast. 4 Mt SIMM | 800-1295 mk (1050 mk) | 690-950 mk (820 mk) | 380-990 mk (690 mk) |
| 72-nast. 4 Mt SIMM | 890-1190 mk (1040 mk) | 690-980 mk (840 mk) | 290-790 mk (540 mk) |
| 72-nast. 8 Mt SIMM | 1895-2350 mk (2120 mk) | 1440-1800 mk (1620 mk) | 490-2200 mk (1350 mk) |
| 72-nast. 16 Mt SIMM | 3150-5990 mk (4570 mk) | 2790-3800 mk (3300 mk) | 990-3190 mk (2090 mk) |
| 72-nast. 32 Mt SIMM | - | -5495-5990 mk (5740 mk) | 2800-6290 mk (4550 mk) |
| **Prosessorit** | **2/95** | **12/95** | **6/96** |
| 486 DX2/66 | 1250-1300 mk (1280 mk) | 390-790 mk (590 mk) | 225-225 mk (230 mk) |
| 486 DX2/80 | 1500-2350 mk (1930 mk) | 490-490 mk (490 mk) | 249-249 mk (250 mk) |
| 486 DX4/75 | 3400-3600 mk (3500 mk) | 700-700 mk (700 mk) | - |
| 486 DX4/100 | 3600-4000 mk (3800 mk) | 590-1190 mk (890 mk) | 349-1250 mk (800 mk) |
| 486 DX4/120 | - | 695-790 mk (740 mk) | 479-650 mk (570 mk) |
| 486 DX4/133 | - | - | 575-575 mk (580 mk) |
| Pentium 75 | - | 1095-1180 mk (1140 mk) | 720-790 mk (760 mk) |
| Pentium 90 | - | | 1695-1830 mk (1760 mk) |
| Pentium 100 | - | 1795-2520 mk (2160 mk) | 1290-2190 mk (1740 mk) |
| Pentium 120 | - | 2095-3670 mk (2880 mk) | 1700-2310 mk (2010 mk) |
| Pentium 133 | - | 3095-4490 mk (3790 mk) | 2170-2720 mk (2450 mk) |
| Pentium 150 | - | - | 2790-2995 mk (2890 mk) |
| Pentium 166 | - | - | 3990-4420 mk (4210 mk) |
| Pentium Pro 150 | - | - | 3500-3750 mk (3630 mk) |
| Pentium Pro 180 | - | - | 4870-5250 mk (5060 mk) |
| Pentium Pro 200 | - | - | 5570-5990 mk (5780 mk) |
| **Emolevyt prosessoreineen** | **2/95** | **12/95** | **6/96** |
| 486 DX4/100 | 3500-3900 mk (3700 mk) | 1070-1250 mk (1160 mk) | - |
| 486 DX4/120 | - | 1180-1250 mk (1220 mk) | 1100-1150 mk (1130 mk) |
| 486 DX4/133 | - | - | 1350-1350 mk (1350 mk) |
| Pentium 60 | 3950-4090 mk (4020 mk) | - | |
| Pentium 66 | 4550-4850 mk (4700 mk) | - | |
| Pentium 75 | - | 2195-2370 mk (2280 mk) | 1350-2480 mk (1920 mk) |
| Pentium 90 | 5900-7500 mk (6700 mk) | 2750-3580 mk (3170 mk) | 2080-2650 mk (2370 mk) |
| Pentium 100 | - | 2950-4250 mk (3600 mk) | 1550-2980 mk (2270 mk) |
| Pentium 120 | - | 2990-5380 mk (4190 mk) | 2270-3480 mk (2880 mk) |
| Pentium 133 | - | 4650-6150 mk (5400 mk) | 2720-3980 mk (3350 mk) |
| Pentium 150 | - | - | 3290-4890 mk (4090 mk) |
| Pentium 166 | - | - | 4800-6190 mk (5500 mk) |
| Pentium Pro 150 | - | - | 6690-6990 mk (6840 mk) |
| Pentium Pro 180 | - | - | 8500-8500 mk (8500 mk) |
| Pentium Pro 200 | - | - | 9200-9200 mk (9200 mk) |
| **Kotelot** | **2/95** | **12/95** | **6/96** |
| Pöytäkotelo | 370-390 mk (380 mk) | 345-495 mk (420 mk) | 340-395 mk (370 mk) |
| Minitorni | 395-550 mk (470 mk) | 255-650 mk (450 mk) | 330-690 mk (510 mk) |
| Keskikok. tornikotelo | - | 380-890 mk (640 mk) | 390-995 mk (690 mk) |
| Iso tornikotelo | 695-950 mk (820 mk) | 640-895 mk (770 mk) | 610-995 mk (800 mk) |

## MODEEMIT, KIRJOITTIMET JA SKANNERIT

| Modeemit | 2/95 | 12/95 | 6/96 |
|---|---|---|---|
| 14400 bps korttimodeemi | 850-1795 mk (1320 mk) | 480-1120 mk (800 mk) | 370-1095 mk (730 mk) |
| 14400 bps ulkoinen modeemi | 990-1985 mk (1490 mk) | 560-1120 mk (840 mk) | 546-2220 mk (1380 mk) |
| 28800 bps korttimodeemi | 1795-2495 mk (2150 mk) | 950-2010 mk (1480 mk) | 890-2910 mk (1900 mk) |
| 28800 bps ulkoinen modeemi | 1995-5650 mk (3820 mk) | 1090-2010 mk (1550 mk) | 990-3990 mk (2490 mk) |
| 14400 bps PCMCIA-modeemi | - | - | 1350-1590 mk (1470 mk) |
| 28800 bps PCMCIA-modeemi | - | - | 1720-2990 mk (2360 mk) |
| **Kirjoittimet** | **2/95** | **12/95** | **6/96** |
| MV-mustesuihkukirjoitin | 1290-3490 mk (2390 mk) | 1190-1990 mk (1590 mk) | 890-1990 mk (1440 mk) |
| Värimustesuihkukirjoitin | 2375-4495 mk (3440 mk) | 1590-3930 mk (2760 mk) | 1100-3495 mk (2300 mk) |
| 4 s peruslaseri (300 tai 600 DPI) | 3450-4695 mk (4070 mk) | 1990-3690 mk (2840 mk) | 1795-3490 mk (2640 mk) |
| 6 - 8 s laserkirjoitin, 600 DPI | 6795-8950 mk (7870 mk) | 5850-8700 mk (7280 mk) | 5260-5750 mk (5510 mk) |
| **Väriskannerit** | **2/95** | **12/95** | **6/96** |
| Käsi- tai telaskanneri | - | 790-1995 mk (1390 mk) | 790-1450 mk (1120 mk) |
| Tasoskanneri (300 - 600 DPI) | - | 2790-6500 mk (4650 mk) | 2870-5970 mk (4420 mk) |

Käytännössä faksimodeemien hintataso on pysytellyt puolen vuoden takaisella tasolla, eikä merkittäviä heilahteluita ole havaittavissa. Markkinoille on kuitenkin ilmaantunut joukko erittäin kalliita ja monipuolisia **V.Everything** -tyyppisiä faksimodeemeja.

Perusluokan 14 400 bps:n laitteen saa tällä hetkellä jo noin 500 markalla. Nopeammasta laitteesta saa maksaa tuplahinnan. 28 800 bps:n nopeusluokan ulkoiset huippumallit maksavat edelleen jonkin verran enemmän kuin korttiversiot. Kalleimmat ja monipuolisimmat huippunopeudella toimivat faksimodeemit maksavat jopa 4000 markkaa.

### Laserista mustavalkoinen perustulostin

Koti- ja yksityiskäyttöön myydyistä kirjoittimista suuri osa on ollut mustesuihkutulostimia. Väriä kaipaavalle mustesuihku tarjoaakin ainoan kohtuuhintaisen ratkaisun. Mustavalkotulostinten kohdalla halvat lasertulostimet kilpailevat hinnallaan jo mustesuihkutulostimien kanssa.

Nykyisissä värimustesuihkutulostimissa on lähes poikkeuksetta eri mustesäiliöt mustalle ja värillisille musteille. Järjestelyn etuna on paremman mustan toistumisen lisäksi alentuneet käyttökulut, sillä mustan tekstin tulostaminen osavärein on kallista puuhaa.

### Näin luet hintagraafeja

Hintakehitystä kuvaavien graafien lukeminen on yksinkertaista. Pystyakselilta on luettavissa hintahaarukka ja vaaka-akselilta aika (ensimmäisestä katsauksesta nykyiseen). Käyrät kuvaavat maksimi-, minimi- ja keskiarvohintaa. Ylimpänä maksimi, alimpana minimi ja niiden välissä keskiarvo.

Joidenkin tuotteiden kohdalla hintojen lasku on ollut hyvinkin tasaista ja johdonmukaista. Toiset hinnat taas ovat laskeneet voimakkaasti edellisellä vertailukaudella ja sitten lasku on hidastunut.

Osa tietokonealan tuotteista ja komponenteista näyttää jopa kallistuneen, kun hintahaarukan yläpäähän on ilmestynyt entistä monipuolisempia ja kalliimpia laitteita. Tämän johdosta on maksimihintoja kuvaava käyrä kääntynyt nousuun. Keski- ja minihintoja kuvaavan käyrän seuraaminen kuitenkin paljastaa hintojen todellisuudessa laskeneen.

Mustesuihkutulostinten hinnassa on havaittavissa vain lievää laskua, mutta yhä useampi mustavalkosuihkari voidaan varustaa kohtuuhintaisella värilisälaitteella, jolloin se muuttuu väritulostimeksi.

Laserkirjoitinten nykyiset hinnat houkuttelevat myös kotikäyttäjiä. Peruslaser kykenee tulostamaan neljästä kuuteen sivua minuutissa 300 pisteen tuumatarkkuudella, mutta uusimpien halpojen laserien tulostustarkkuus on jopa 600 pistettä tuumalle.

Halvimpien laserkirjoittimien hinta on edelleen laskussa ja kotikäyttäjä saa sellaisen jopa alle 2000 markalla.

Nopeampien laserkirjoittimien hinta on laskenut jossakin määrin ja peruslaseria tehokkaampaa tulostinta kaipaava saa sellaisen käyttöönsä jopa noin 5000 markalla. Nämä tulostavat yleensä 8 - 10 sivua minuutissa ja niiden tulostustarkkuus on vähintään 600 pistettä tuumalle.

Väriskannereiden hinta on myös hieman laskenut. Värikelpoisen käsiskannerin saa alle 1000 markalla ja halvimmat A4-kokoiset tasoskannerit maksavat vajaat 3000 markkaa.

## LEVY- JA LEVYKEASEMAT

| IDE-Kiintolevyt | 2/95 | 12/95 | 6/96 |
|---|---|---|---|
| 400 - 600 Mt | 1390-3345 mk (2370 mk) | 890-990 mk (940 mk) | 930-990 mk (960 mk) |
| 700 - 850 Mt | 2200-2350 mk (2280 mk) | 1080-1490 mk (1290 mk) | 1050-1295 mk (1170 mk) |
| 1 - 1,3 Gt | 2995-4695 mk (3850 mk) | 1290-2150 mk (1720 mk) | 1150-1690 mk (1420 mk) |
| 1,6 - 2,1 Gt | - | 1990-4390 mk (3190 mk) | 1350-2695 mk (2020 mk) |
| **SCSI-Kiintolevyt** | **2/95** | **12/95** | **6/96** |
| 540 Mt | 1850-3995 mk (2920 mk) | 1005-1870 mk (1440 mk) | 1350-1350 mk (1350 mk) |
| 1 Gt | 3495-7290 mk (5390 mk) | 1900-4800 mk (3350 mk) | 1490-2390 mk (1940 mk) |
| 2 Gt | - | 4390-7600 mk (6000 mk) | 3290-7500 mk (5400 mk) |
| 4 Gt | - | 5690-15500 mk (10600 mk) | 6150-9400 mk (7780 mk) |
| **Levykeasemat** | **2/95** | **12/95** | **6/96** |
| 1,44 Mt 3,5" | 200-240 mk (220 mk) | 150-220 mk (190 mk) | 120-245 mk (180 mk) |
| 1,2 Mt 5,25" | 400-550 mk (480 mk) | 345-395 mk (370 mk) | 340-400 mk (370 mk) |

## NÄYTÖT JA MULTIMEDIA

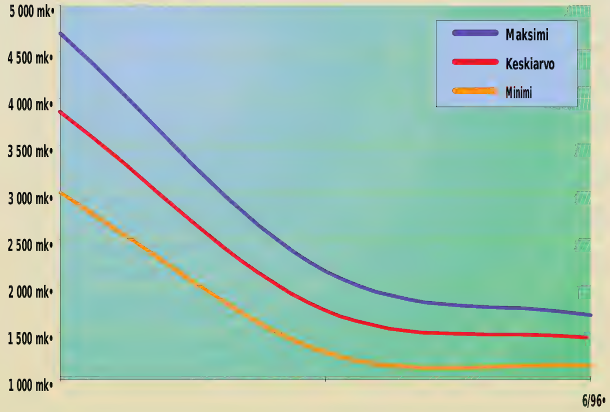
| Näytönohjaimet | 2/95 | 12/95 | 6/96 |
|---|---|---|---|
| ISA / VLB / PCI, 1 Mt | 370-1395 mk (880 mk) | 350-1395 mk (870 mk) | 500-1570 mk (1030 mk) |
| ISA / VLB / PCI, 2 Mt | 1395-3590 mk (2490 mk) | 750-2960 mk (1860 mk) | 1395-3008 mk (2200 mk) |
| ISA / VLB / PCI, 4 Mt | 3950-4995 mk (4470 mk) | 2790-4730 mk (3760 mk) | 2150-4585 mk (3370 mk) |
| **Näytöt** | **2/95** | **12/95** | **6/96** |
| 14" SVGA / Monitaajuus | 1295-2490 mk (1890 mk) | 1170-2000 mk (1590mk) | 1390-1840 mk (1620 mk) |
| 15" SVGA / Monitaajuus | 1990-3990 mk (2990 mk) | 1750-3490 mk (2620 mk) | 1795-3500 mk (2650 mk) |
| 17" SVGA / Monitaajuus | 3990-7995 mk (5990 mk) | 3340-7100 mk (5220 mk) | 3179-8260 mk (5720 mk) |
| **Äänikortit** | **2/95** | **12/95** | **6/96** |
| 16-bittinen perusäänikortti | 475-1350 mk (910 mk) | 330-980 mk (660 mk) | 245-990 mk (620 mk) |
| 16-bittinen Vawe-table -kortti | 1495-1950 mk (1720 mk) | 710-1695 mk (1200 mk) | 590-1695 mk (1140 mk) |
| **CD-ROM-asemat** | **2/95** | **12/95** | **6/96** |
| 4 X -nopeuksinen IDE-asema | 1590-1690 mk (1640 mk) | 795-1100 mk (950 mk) | 280-650 mk (470 mk) |
| 5 - 6 X -nopeuksinen IDE-asema | - | 1450-1995 mk (1720 mk) | 450-1040 mk (750 mk) |
| 4 X - 4,4 X -nopeuksinen SCSI-asema | 3000-3500 mk (3250 mk) | 1460-2350 mk (1910 mk) | 990-1430 mk (1210 mk) |
| 6 X - 6,7 X -nopeuksinen SCSI-asema | - | - | 1890-2990 mk (2440 mk) |
| 2-4 X-nopeuksinen sisäinen CD-R -asema | - | - | 5995-12800 mk (9400 mk) |
| 2-4 X-nopeuksinen ulkoinen CD-R -asema | - | - | 6295-14300 mk (9470 mk) |

### Muistipiirit ja prosessorit entistä halvempia

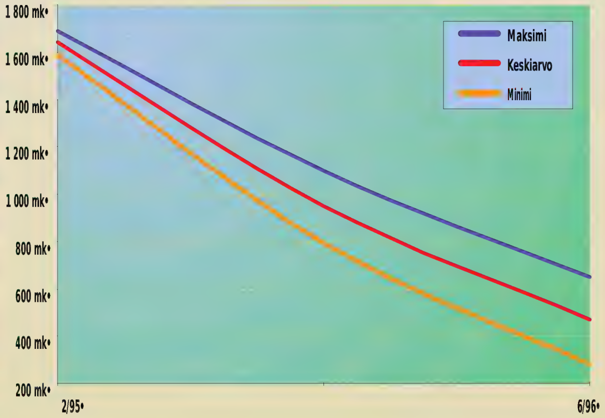
Ensimmäistä kertaa moniin vuosiin on muistipiirien hinnoissa nähtävissä selvä notkahdus alaspäin.

30-nastaiset SIMMit ovat saaneet väistyä 72-nastaisten tieltä ja niiden saatavuus alkaa jo olla hieman heikko. Halvimmillaan muistia saa 72-nastaisina SIMMeinä. Muistikorttien hinnat vaihtelevat aika tavalla riippuen kortille asennettujen piirien määrästä sekä siitä, onko muistipiiri varustettu pariteetintarkistuspiirein vai ei. Kaikkein kalleimpia muistikortteja ovat True Parity -pariteetintarkistusperiaatteella toimivat kortit, kuin myös nopeimmissa koneissa käytetyt EDO RAM -kortit.

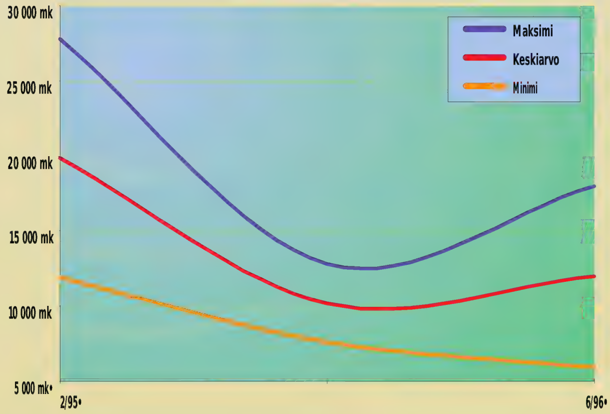
## 1 - 1,3 Gt IDE-kiintolevy



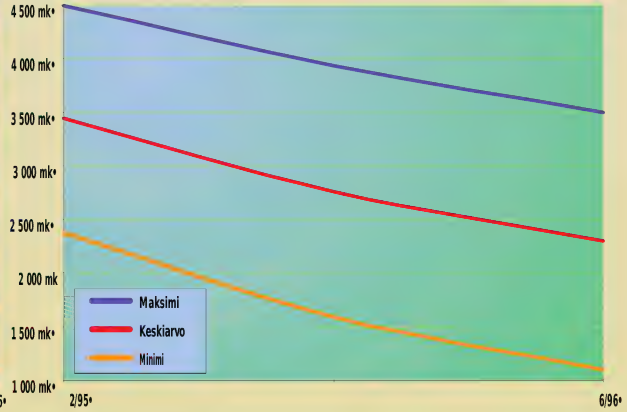

## 4X-nopeuksinen CD-asema



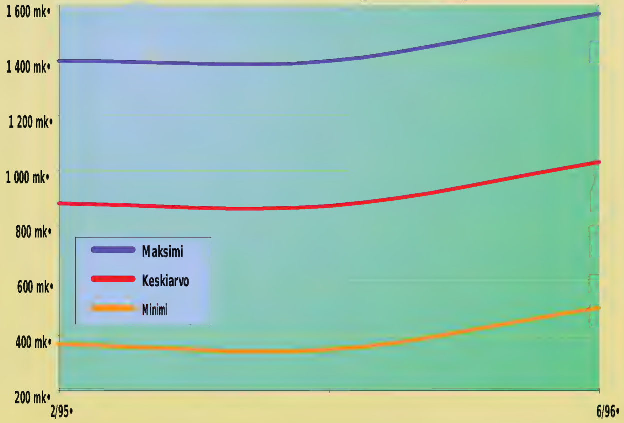

## 90/100 MHz Pentium-mikro



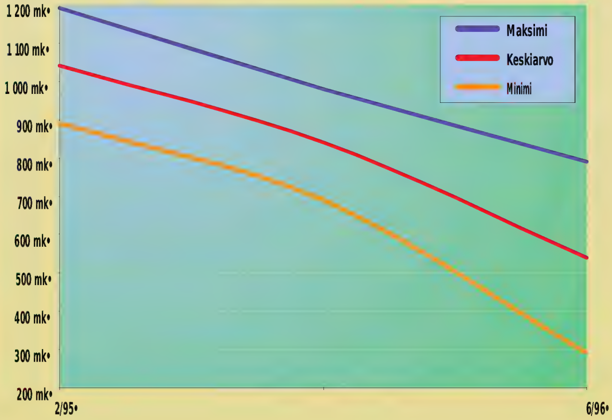

## Värimustesuihkukirjoitin




## 1 Mt (DRAM) näytönohjain




## 4 Mt SIMM-muistikampa




Edellisen katsauksen aikoihin ei 150 ja 166 megahertsin kellotaajuudella toimivia Pentiumeja eikä Pentium Pro -prosessoreita vielä ollut myynnissä.

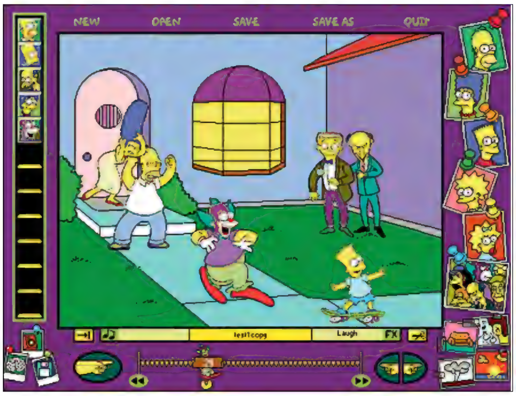
Pentiumien ja viimeisten 486-prosessorien hinnat laskivat vuodenvaihteesta tuntuvasti. Kun vuosi sitten sai tuolloin tehokkaimmasta Pentium 133 -prosessorista maksaa miltei 4000 markkaa, saa samalla rahalla tällä hetkellä 166-megahertsisen Pentiumin. Myös huippunopean 486-prosessorin saa nyt reilusti alle tuhannella markalla.

Emolevyjä myydään ilman prosessoria tai prosessorilla varustettuna. Erillisen emolevyn ja prosessorin ostamisen asemesta saa yhdistelmän joissakin tapauksissa lähes pelkän prosessorin hinnalla.

Uusin ja kallein emolevy-prosessori -yhdistelmä rakentuu Pentium Pron ympärille. Tavalliselle kotikäyttäjälle tästä ei ole juurikaan iloa, sillä suosituimmat DOS- ja Windows-käyttöjärjestelmät eivät osaa hyödyntää Pentium Pron tehoa.

Itserakentelijan tai konetta päivittävän käyttäjän hankintoihin kuuluvien konekoteloiden hinnassa ei ole tapahtunut muutoksia. Keskihinta on nousemaan päin, sillä uusien EU-säädösten myötä koteloiden rakenteelle ja sähköturvallisuudelle asetetaan yhä tiukempia vaatimuksia. MB

# BRITTIPIIRAS KAIKILLA MAUSTEILLA




**Vuoden hauskimpia tulokkaita on Electronic Artsin tekemä Simpson-animaationteko-ohjelma.**

JARMO ÖSTERMAN

**Kahden vuoden ikään päässyt Los Angelesin E3-bittiviihdetapahtuma on näivettänyt Las Vegasin tammikuisia CES-messuja ja nyt tipahti kevään ECTS-pelimessujen pää pölkyltä.**

Brittipelimessujen kaksosista jäi siis jäljelle syksyn ECTS-messut. Alkuperäinen mutkaton henki on viime vuosina hävinnyt Lontoon messuilta amerikkalaisen markkinointihypen ja "meilläpä-onkin-suurempi-ständi-kuin-teillä" -kisailun vallattua messut. Etenkin Electronic Artsin ja Virgin Interactiven poisjäänti jätti vaikeasti täytettävän aukon. Ja kun moni pelivalmistaja valitsi hotellin rauhalliset neuvottelutilat meluisan messualueen sijasta, nousi giljotiinin terä naristen korkeuksiinsa. Ei messusaldo silti hassumpi ollut: kävijäiden määrä nousi 10 000:een ja näytteilleasettajia oli yli sata.

## Miljoonat pelintekoon vai markkinonitiin

Messujen järjestäjän, Blenheimin FT Telecoms & Media Publishingilla teettämä tutkimus ynnäsi Euroopassa olevan 8,3 miljoonaa pelaamiseen kelpaavaa multimedia-PC:tä. Tutkimus painotti sitä tosiseikkaa, että tällä hetkellä markkinoille pyrkii liian paljon pelejä suhteessa aktiiviseen pelaajamäärään. Tämä on johtanut siihen, että varakkaimmat pelivalmistajat, kuten Microsoft, Broederbund ja Electronic Arts ovat kasvattaneet voimakkaasti pelien kehitys-, suunnittelu- ja valmistuskustannuksia. Ja pienempien tekijöiden on seurattava mallia vastentahtoisesti säilyttääkseen pienet markkinaosuutensa.

Tämä on edelleen johtanut pelien agressiivisempaan markkinointiin, jolla on nostettu moni keskinkertainenkin peli lähelle myyntitilastojen kärkeä, ohi tasokkaampien mutta vähemmin markkinoitujen pelien. Jenkkimarkkinoilla on edetty jopa järjettömältä kuulostavaan 3:1 suhteeseen markkinointi- ja pelikehitysbudjettien välillä. Ja kun pelin kehittelykustannukset voivat nykyään nousta viiteenkin miljoonaan markkaan, tämä merkitsee sitä, että pienimmillä pelivalmistajilla ei ole pian osaa eikä arpaa pelimarkkinoilla.

Jenkkilässä keskimääräinen pelinkehittelybudjetti nousee nykyään kahteen miljoonaan markkaan, keskimääräinen myynti 45 000 kappaleeseen ja keskimääräinen bruttotuotto 5,5 miljoonaan markkaan. TOP-30-viivan alle jääneitä pelejä myydään kuitenkin usein vain noin 2000 kappaletta ja bruttoa kertyy keskimäärin vain 24 000 markkaa. Tämä ei ole kummoinen summa, eikä ihme että useimmat pelitalot ovat jääneet tilinpäätöksessä miinusmerkkisille lukemille.

## Liittoja ja eroja

Osaksi varmaan juuri edellä mainituista syistä manchesterilainen Ocean ja ranskalainen Infogrames yllättivät messuilla ilmoittamalla liitostaan. Yhdistelmästä tulee Euroopan suurin pelitalo. Käsi kädessä onkin varmaan helpompi kisata amerikkalaisten megayhtiöiden kanssa.

Messuilla liikkui huhu Nintendon 3x2 tuuman värillisellä näytöllä varustetusta Gameboysta. Käsipeli on kuulemma hieman Gameboyta kookkaampi ja hinnaksi arvioidaan 100-150 jenkkidollaria. Projektinimellä Atlantis kehitetty käsipelikone käyttää hyväkseen kehittynyttä RISC-teknologiaa, joka antaa 32-bittisyyden sekä 30 tunnin pelit yksillä paristoilla.

Toinen huhu kertoi Spectrum Holobyten antavan suurimmalle osan MicroProsen henkilökunnasta pitkän tilin ja ryhtyvät jatkossa jakelemaan Spectrum Holobyten ja MicroProsen tuotteita suoraan Kalifornian Alamedasta. Sama huhu kertoo, että tämän johdosta Civilization-kakkosen ja Magic the Gatheringin multiplayer-projektit pistettiin jäihin. Tuottaja Jeff Briggs lähti ovet paukkuen mukanaan liuta lahjakkaimpia pelintekijöitä. Sid Meier kuulemma perustaisi Briggsin kanssa uuden tiimin.

Ja kun kuitenkin osa jo palaa halusta kuulla Amigan pelitarjonnasta, niin kerrottakoon että melkein tyhjästä on paha nyhjäistä. Tyrkyllä olivat vain Renegade/Warnerin **Chaos Engine 2** sekä Team 17/Ocean **Alien Breed 3D II**. Näistä voi lukea enemmän tämän numeron Amigan peliuutissivulla.

Funsoft esitteli seisakkeellaan Mattel Median Barbi-ohjelmiaan: **Fashion Designer**, **Sto-**

rymaker, **Makeover Magic** ja **Barbie as Rapunzel**, jossa joka tytön lempinukke muun muassa ratsastaa ja siirtää paperinuket historiaan; Barbin kun voi vaatettaa paljon kätevämmin hiirellä klikaten monitorilla ja kävelyttää dollia sen jälkeen muotinäytöksessä. Barbilla on jo takanaan 37-vuotinen historia ja nukkeja on myyty jo miljoonia, mutta näinköhän tämänmoisia Barbi-tietokoneohjelmiakin myydään? Ken tietäis sen.

Toinen kieltämättä omaperäinen peli-idea oli **Lego Toys Come to Life**, Mindscapen peli 6-12-vuotiaille, jossa saa yhdistellä legopalikkahahmoja täynnä olevassa Virtual Lego -maassa.

## Teeveestä tuttuja

Electronic Arts tekee 20th Century Fox Interactivelle peliä **X-Files**, jossa on mystmäisen puzzle-seikkailun lisäksi tietopaketti itse kulttisarjasta. Fox-sarjaan kuuluu myös Proben koodaama **Die Hard Trilogy**, toimintapeli jossa paukutellaan Nakatomi-pilvenpiirtäjässä, Dullesin lentokentällä ja New Yorkin kaduilla.

Star Trekiin hurahtaneille tuo elämään valoa Viaconin julkaisema ja Simon&Schusterin **Star Trek Episode Guides**, joka jatkaa siitä mihin Star Trek Omnipedia jäi. Pakkaus tarjoilee pätkiä 177 Star Trek Next Generation -sarjasta ja 72 Deep Space Nine -sarjasta. Samaan rakoon yrittää Viacomin **Star Trek Klingon**, jonka on ohjannut Jonathan Frakes. Gowronin avustuksella pelaaja etsii käsiinsä isänsä surmaajan. Ajattele ja puhu kuin Klingon, mutta älä hemmetissä muutu niiden näköiseksi!

Viacom jatkaa älypääkaksikko Beavis&Buttheadin sulotuoksujen viitoittamaa tietä uudella pelillään **Beavis&Butthead: Little Thingies**, jossa on seitsemän toinen toistaan mauttomampaa peliä samassa paketissa.

Poikien pieruhuumorista vaihdetaan saman valmistajan MTV-kanavalta tuttuun **Aeon Flux** -sarjakuvapimuun. Pelissä vähäpukeinen sankaritypy sutisee kuudessa tehtävässä 35 tasolla. Peli-iloa luvataan 30+ tuntia. Noinkohan.

Astetta mielenkiintoisempi sarjakuvaidean hyödyntäjä on Electronic Artsin 230th Century Foxille tekemä ja jakelema **The Simpsons Cartoon Studio** -animaationteko-ohjelma, jossa piirrossarjan tutuista hahmoista ja kulisseista saa rakenneltua oman animaationpätkän. Kukin kohtaus voi olla jopa minuutin pituinen. MB

## ECTS-palkinnot '96

Omaperäisin: **Worms**
Opettavaisin: **Encarta 96**
Laitepalkinto: **Sony PlayStation**
Vuoden pelituottaja: **Psygnosis**

### Markkinointipalkinto:

1) **Sony Computer Entertainment**
2) **Virgin Interactive**
3) **Sega Europe**

### Vuoden PC-peli:

**Command&Conquer**

### Vuoden konsolipeli:

**Virtua Fighter 2**

### Vuoden peli eri maissa:

| | |
|---|---|
| BBC Alive&Kicking: | **Worms** |
| Benelux: | **Mortal Kombat 3** |
| Espanja: | **Worms** |
| Italia: | **Command&Conquer** |
| Ranska: | **Heroes of Might&Magic** |
| Saksa: | **Command&Conquer** |
| Skandinavia (HighScore/ MikroBitti): | **Full Throttle** |

## Myöhässä mutta kuitenkin...

Viivästyneet-osaston kuumin peruna on **Formula 1 Grand Prix 2**, joka tekee tuloaan vasta heinäkuussa. Viime hionnassa on liitetty mukaan ajajien persoonallisia piirteitä; ilmeisimmin sellaisia kuten Hillin hermojen pettäminen tai Alesin rämäpäinen törmäily.

Muita kesälle viivästyneitä ovat Bullfrogin **Creation**, **Dungeon Keeper** ja **Syndicate Wars**, Scavengerin **Into the Shadows**, MicroProsen **Magic the Gathering**, Psygnosiksen **Ridge Racer**, Mindscapen **Megarace 2** ja **Warhammer 40K**, Virginin **Cyberia 2**, MicroProsen **X-Com: Apocalypse** ja Bitmap/Warnerin **Z**.

Syksylle menevät ainakin: MicroProsen **Superheroes**, Westwoodin **Command&Conquer: Red Alert**, Virginin **Heart of Darkness**, **Screamer** 2 sekä Psygnosiksen **Ecstatica 2**. Joulule kaavaillaan kakkososia: **Dark Forces 2**, **Lands of Lore 2**, **Little Big Adventure 2**, **Nascar 2** ja **Worms 2**.

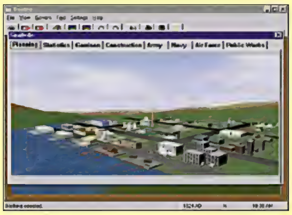
# A:sta Z:aan

**Air Warrior II (INTERACTIVE MAGIC)**
Verkko- ja Internetpitoteille tuttu Air Warrior on edennyt toiseen osaansa. Kesmain tekemässä jatkumossa bittipilotti saa näppeihinsä yli 25 sotakonetta viidestä maasta aina ensimmäisen maailmansodan kolmitaso-Fokkerista Korean sodan Sabre Jetiin. Tarjolla on yli sata lentotehtävää: konetta vastaan, verkkopelinä tai modeemin kautta ihmisvastustajaa vastaan.

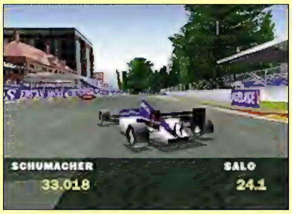
**Blam! Machinehead (CORE DESIGN)**
Tohtori Kimberly Striden silmin nähtävä räiskintä tarjoaa viisitoista adrenaliinia virrattavaa ja 3D-polygonivastustajia vastaan juoksuttavaa blast 'em up -tasoa.

**Deadlock: Planetary Conquest (Warner)**
Deadlockissa pelaaja saa niskoilleen avaruuskolonian taistelussa sotilaallisesta ja taloudellisesta vallasta. Uutta maata raivataan ja rakennetaan kukoistavaksi. Accoladen On-line -pelissä on seitsemän persoonallista alienrotua ja chat-muodossa voi vaihtaa mielipiteitä seitsemän pelaajan kesken. Pelata voi verkon lisäksi Internetissä.

**Deathtrap Dungeon (Eidos Interactive)**
Dungeon-peli, joka perustuu Ian Livingstonen Fighting Fantasy -teoksiin. Mukana teossa on ollut herra Halliwell, jonka meriittilistalta löytyvät pelit Space Hulk sekä Warhammer. Kuusitoista tasoa miekka kädessä pimeitä käytäviä zombeja, örkkejä, lohikäärmeitä ja muumioita lahdaten. Pelata voi myös verkossa ja modeemin välityksellä.



**Destiny (Interactive Magic)**
3D-jumalpeli Windows 95:lle, joka antaa palikat käteen yhdelle tai useammalle verkon tai modeemin välityksellä. Rakenneltavaa löytyy kivikaudelta avaruusaikaan, täysin kampanjoin, minipelein tai moninaisin skenaarioin.




**F1 (Psygnosis)**
Formulapeleihin on tulossa haastajia MicroProsen GP2:lle. Anco tuo moottorin pärinää Pole Position: Formula 1 Team Managerilla, Psygnosis F1:lla ja myös NovaLogicilla sekä Electronic Artsilla on salaiset formulaykkösprojektit uunissa. Kuvassa playstationistien formulanälän tyydyttävä Psygnosiksen F1.

**Flying Corps (Empire)**
Ensimmäisen maailmansodan lentosimulaatio, jossa Rowan on pikkutarkasti mallintanut parikymmentä 1917-1918 Ranskan ilmatilan vispilää ja taistelutannerta. Peli antaa neljä kampanjaa ja Empire lupaa myöhemmin lisäskenaarioita ja head to head -taistelut.

**Hopkins FBI (SCi)**
Bernie Bercsonini rikollisjengi kaappaa ydinpommin uhaten mäjäyttää sen siviilikohteessa jollei rahoja tipu. Ja kun ei tipu niin kaksi pommia räjähtää Kalifornia aurinkorannoilla. Juttua selvittävä erikoisagentti Hopkins on juuri saamaisillaan Bercsonin kiinni kun tämä kaappaa panttivangikseen Hopkinsin tyttöystävän, erikoisagentti Samantha Collinsin.

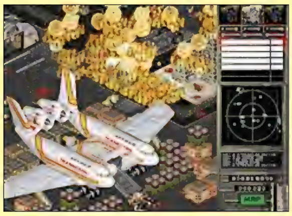
**Jedi Knight: Dark Forces II (LucasArts)**
Star Wars -fanien kauan odottama jatko Dark Forcesille kertoo tarinan nuoresta palkkasoturi Kyle Katarnista, joka matkaa menneisyyteen oppiakseen Jedi-tavoille. Tällä matkallaan hänen on pysäytettävä seitsemän Dark Jedia joiden päämääränä on päästä valloilleen kadonneen Jedi-hautausmaan voimat.

# A:sta Z:aan

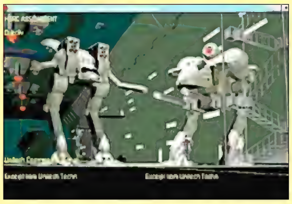
**Leisure Suit Larry 7 (Sierra)**
Leisure Suit Larry palaa markkinoille ensi jouluksi. Al Lowe on linnoittautunut toimistoonsa valitsemaan sopivia pikselimisuja mutkistuttamaan Larry-paran elämää. Pelin uutta ulkoasua tekijä kutsuu "fotosurrealistiseksi". Pelipaketin mukana seuraa huhujen mukaan kondomi.

**Lemmings Paintball (Psygnosis)**
Sopulitehtaan uusin Lemmings-peli tarjoaa joukon puzzleja pelaajan päänvaivaksi.

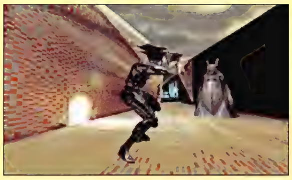
**Master of Orion 2 (MicroProse)**
Menestyksekästä ykkösosaansa seuraava Battle at Antares -nimellä myytävässä jatko-osassa populaation kasvu on ylittämässä planeetan rahkeet ja on vuorossa selviämisen neliottelu, jossa lajeina ovat: diplomatia, tutkimustyö, taistelu ja uuden teknologian kehittely. Peli valuttaa ruudulle 13 alienrotua ja omankin rodun kehittely on mahdollista.



**Mayhem! (Mirage)**
Miragen toimintastrategiaräiskinnässä ihmisten kehittämät biomekaaniset työn orjat nousevat isäntiään vastaan ajaen nämä kirjaimellisesti maan alle. Apuun rientää Satnetin palkkasoturi, jonka on määrä täräyttää keinojärkensä rippeet kadottaneet robot avaruuden tuuliin.



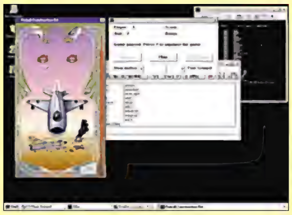
**MissionForce: Cyber Storm (Sierra)**
Metaltechin ja Earthsiegen tekijöiden uusin taistelupeli. Vastassa ovat tällä kertaa ilkiömäiset ja hallinnasta karanneet cybridi-robotit. Pelaaja komentaa bioderm-armeijaa ja lukuisia erilaisia HERC-sotarobotteja.



**Murder, Death, Kill (Shiny/Interplay)**
Earthworm Jimistä tuttu Shiny Entertainment hinkuaa läpimurtoa PC-pelirintamalla. Seuraava peli on nimeltään räiskintäseikkailu Murder, Death, Kill ja lisensointi MDK-leluineen on jo vauhdissa.

**Outlaws (LucasArts)**
Lännenseikkailu, jolle antoi inspiraation Sergio Leonen 60-luvun spaghettiwesternit. Outlawsissa muukalainen karauttaa ratsullaan pikkukaupunkiin kostakseen häijylle ja ahneelle rautatieparonille. Peli antaa verkkomuodossaan aseet käteen useammalle pelaajalle.

**Orion Burger (U.S.Gold)**
Sanctuary Woodsin tekemä Orion Burger kertoo alieneista, jotka etsivät avaruudessa hampurilaisainesta. Pelaajan tehtävänä on estää ihmisrodun päätyminen purilaisviikkojen tarjoustiskille. Hupitarina liikkuu samassa sävellajissa kuin LucasArtsin Green Tentacle.



**Pinball Construction Kit (21th Century)**
Kaikille heille, jotka eivät vielä saa ihottumaa PC-flippereistä, kuulapelitehtailija 21th Century tarjoaa flipperin rakennusohjelman nimeltä Pinball Construction Kit. Läpsyttimin, pomputtimin ja kouruin täytettäviä taustoja on ohjelmassa tarjolla 64 ja flipperin taustaksi voi valita myös haluamansa jpeg-kuvan.

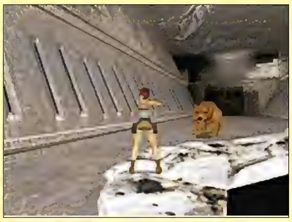
**Safecracker (Warner Interactive)**
Pelaaja saa unelmajopin Crabb&Sonsin turvallisuuseksperttinä mikäli hän vain onnistuu murtautumaan tuluvan työnantajansa päämajaan. Luvassa on 35 päätä raavituttavaa ongelmaa.

**Settlers II: Veni, Vidi, Vici (Blue Byte)**
Suursuositun Settlersin jatkossa simuloidaan pieneten ihmisten elämää ruudulla rakentaen kyliä ja kuningaskuntia.

**Star Control 3 (Warner Interative)**
Intergalaktinen sci-fi-kuorrutettu toimintaseikkailu vie pelaajan avaruuteen aluksen komentajana vastaan asettuessa Hollywood-meikkaajien luomat 24 toinen toistaan äklömmät alienrodun edustajat. SC3 tarjoaa Star Contron -faneille reaaliaikaisen Hyper Melee- taistelupirtelön

**Star Trek: Generations (MP)**
Paramount Picturesin luvalla tehty ST-fanien käräspaperi sisältää videoklipsejä elokuvasta ja joukon tuttuja ääniä. Juoni on elokuvasta ja vinksahtanut tiedemies Soran on siis pahanteossa. Miehistöstä valitun kokijan silmin käydään Soranin kurkkuun ja toisaalta avaruustaisteluissa vastaan asettujat Klingonien, Romulaanien ja Chodakien alukset.

**Time Commando (Electronic Arts)**
Adeline Softwaren (Alone in ther Dark, Little Big Adventure) toimintaseikkailussa pelaajan on mattava yhdeksän aikakauden halki esihistoriasta tulevaisuuteen ja vastaan astuu yli 60 erilaista vastustajaa, jotka on nitistettävä nyrkillä tai kättä pidemmällä.



**Tomb Raider (Core Design)**
3D-seikkalussa etsitään Scionia, muinaista arvoesinettä. Pelaaja järkeilee ja taistelee tiensä läpi neljän muinaisen tason Lara Croftin sulavasti animoidussa feminiinihahmossa ja yli-olan-näkymillä. Core Design itse kiteyttää pelinsä elementtejä kolmella sanailla: puzzle, platform ja adventure.

**Warhammer 40.000: Dark Crusaders (Mindscape)**
Games Workshopin lisenssillä lautapelin pohjalta tehty reaaliaikainen avaruustaistelu, jossa pelaaja Dark Angelsien Space Marines -joukon johtajana. Tulivoimaa tarvitaan kun vastassa ovat genestealersit ja chaos warriorsit.

# HOLLYWOOD KOHTASI PIILAAKSON

**E3** Electronic Entertainment Expo '96 Los Angeles

SINI KUVAJA

Virtuaaliviihde, keinoelämä, Internet, pelit, elokuvat, multimedia, konsolit, tv, mikro, nettipäätteet, sarjakuvat, opetus- ja lastenohjelmat, musiikki - monimuotoisessa viihteen maailmassa kuhisee kun eri muodot yhdistyvät uudella tavalla, Hollywood paiskaa kättä Piilaaksolle, fantastiset ideat muuttuvat todeksi ja kaikki kohtaavat toisensa verkossa.

E3 saa pään sekaisin kuin hurja vuoristorata: 400 viihdefirmaa esittelemässä yli 17 000 tuotetta, jatkuva pauhu, pauke, jytke, välkkyvien värien ilotulitus ja kirjava joukko ihmismassan seassa puikkelehtivia klingoneita, torakoita, enkeleitä, jäniksiä ja supersankareita. Maailman suurin elektronisen viihteen tapahtuma on jo kasvanut liian suureksi Los Anglesin valtavaan messukeskukseen; 300 mukaan pyrkinyttä yritystä jäi nuolemaan näppejään kun tilaa ei löytynyt. Ensi vuonna messut siirtyvät Atlantaan entistä suurempiin halleihin.

Trendit olivat selvät: kaikki olivat Internetissä tai menossa sinne, kodeille oli tarjolla netti-pelikoneyhdistelmiä ja DVD oli yksi messujen kovimmista puheenaiheista. Monet suuret julkistukset liittyivät nettiin. Pelikonsoleilla ja cd-i-laitteilla pääsee pian Internetiin ja edullisilla nettipäätteillä voi myös pelata. Pelifirmat vievät pelinsä verkkoon ja tietopainotteisten romppujen julkaisijat tarjoavat lisää sisältöä, laajennuksia ja ohjelmia webin välityksellä. Mielenkiintoisia uutuuksia olivat keinoelämään liittyvät ohjelmat, uudet virtuaalikapungit sekä autoihin tarkoitetut viihdekeskukset.

**Bandain Pippin on uusi peli- ja nettikone. Sisältä löytyy Power PC 603 -prosessori ja käyttöjärjestelmä on muunnelma Mac OS:stä.**

## Netti-konsolit ja -tv:t

Kaikki tiet vievät Internetiin ja E3:n suurimpia julkistuksia olivat nettiin yhdistyvät erilaiset laitteet.

Pippin on yhdistelmä pelikonetta ja web-selainta. Bandai Digital Entertainment ja Apple Computer halusivat tehdä edullisen laitteen, jolla voi pelata cd-rom-pelejä ja käyttää Internetin webiä sekä sähköpostia ilman erillistä tietokonetta. Pippin yhdistetään telkkariin ja puhelinlinjaan - ja uusi viihdekone on käyttövalmis.

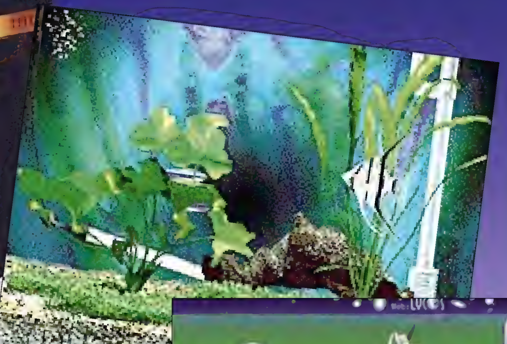
Philipsin cd-i-laite käy pian myös web-selaimesta lisäohjelman, modeemin ja näppäimistön avulla. Cd-i Internet web browser on nyt beta-vaiheessa ja valmis tuote vuoden loppuun mennessä. Demon perusteella selain näytti melko kömpelöltä mutta varteenotettavalta vaihtoehdolta niille, joilla on jo cd-i-laite.

Sega Saturnilla voi ensi syksynä myös kruisailla - tai pelata - netissä. Sega Saturn NetLink on Saturniin liitetty 28.800-modeemi ja näppis. Sillä voi lähettää sähköpostia sekä käyttää webiä. Koko paketin hinta on noin 450 dollaria (n. 2 250 mk).

## Virtuaalikapunkeja Internetissä

Webiin ilmestyy uusia virtuaaliyhteisöjä koko ajan. Messuilla esittäytyi peräti kolme nettikaupunkia: Cyber Park, PointWorld ja Planet Oasis.

Cyber Park on kolmiulotteinen yhteisö, jossa vierailija saa luoda itselleen virtuaalihahmon valitsemalla mm. sukupuolen, kasvot, asusteet ja tavan liikkua. Kyberpuistossa voi istuskella kahvilassa juttelemassa muiden kanssa, pelata bridgea tai jalkapalloa tai lähteä seikkailemaan ja suorittamaan tehtävää läheiseen linnaan. Puisto avaa ovensa loppukesästä ja on ImagiNation Networksin käsialaa.



AquaZonen kalat ovat yksillöitä, joilla on jokaisella oma keinotekoinen DNA-rakenne.

**Virtuaaliyhteisöt ja visuaaliset tavat selata web-sivuja ovat tulleet jäädäkseen. Planet Oasiksen rakennukset vievät viihteeseen ja tietoon.**

**Fin Fin on kokeellinen otus, joka on enemmän kuin animaatiohahmo. Sen toiminta on älykästä ja ennalta-arvaamatonta ja sen kanssa voi kommunikoida ja ystävystyä.**

**Saturnilla Internetiin? Onnistuu ensi syksynä. Jouluun mennessä Saturnille pitäisi ilmestyä ainakin 10 peliä, joita voi pelata netin välityksellä.**

PointWorld on kolmiulotteinen, ilmainen online-maailma, johon on koottu webin parhaimmat paikat kolmiulotteiseen ympäristöön, jossa käyttäjä voi liikkua ihmishahmossa.

Planet Oasis on Ark Interfacen kehittämä kaupungin näköinen web-selailun väline ja se on tarkoitettu vähentämään verkon kaaosmaista vaikutelmaa. Kaupungin pilvenpiirtäjistä, puistoista ja taikametsästä pääsee tutustumaan erilaiseen tietoon ja viihteeseen sekä pelaamaan. Planet Oasis löytyy osoitteesta: http://www.planetoasis.com/

## DVD-ROM vuonna 1997?

Tällä hetkellä DVD-teknologian läpimurron odotetaan tapahtuvan kahdessa vaiheessa. Syksyllä markkinoille tulee DVD-soittimia, joilla voi katsoa kaksipuolisia elokuvalevyjä. Laitteita tekevät ainakin Sony, Toshiba ja Philips ja niiden hinnaksi arvioidaan tulevan noin 2500 markkaa (+ yli 100 markkaa/elokuva).

DVD:n tulo PC-puolelle ajoittunee ensi vuodelle. DVD-ROMin ongelma on se, että sitä varten tarvitaan tietokone, jonka näytönohjaimessa on MPEG-2 –tuki.Yhdelle DVD-ROMille mahtuu yhtä paljon peliaineistoa kuin 25 cd-romille. DVD-ROMia varten kehitetään omia asemia, joilla voisi DVD:n lisäksi soittaa CD-audio sekä cd-rom -levyjä.

Compaq, Intel, Microsoft, Time Warner ja Toshiba antoivat tukensa DVD-ROMille ja pyrkivät edesauttamaan sen alkutaivalta ensi vuonna.

## Kasvata elämää koneessasi

Keinoelämä valtaa pian PC:si. Aquazonen ohjelma muuttaa tietokoneen akvaarioksi ja sinut kalojen vastuulliseksi hoitajaksi. Kalat ovat todella realistisia keinoeliöitä; ne tarvitsevat ruokaa sekä hoitoa. Jos ne unohtaa oman onnensa nojaan, saattaa löytää raatoja kellumasta maha pystyssä. Jokaisella kalalla on erilainen luonne. Akvaarion saa sisustaa mielensä mukaan ja kalalajeissakin löytyy valinnan varaa. Kuka sitten haluaa kasvattaa keinokaloja mikrollaan? Ainakin 100 000 japanilaista, jotka ovat jo hankkineet keinoakvaarion kotiinsa.

Fujitsu Interactive esitteli oman näkemyksensä keinoelämästä: Fin Fin -nimisen, delfiiniä ja lintua muistuttavan otuksen, jolla on oma persoonallisuus. Fin Fin elää Teo-nimisessä keinomaailmassa ja on enemmän kuin klikattava animaatiohahmo. Otus reagoi ääneellä ja liikkeillä annettaviin komentoihin ja ystävystyy vähitellen ohjelman käyttäjään. Ideana on opettaa lapsille ystävyyssuhteiden luomista sekä toisen tunteiden ja ajatusten ymmärtämistä. Ohjelma toimii Win95:ssä ja vaatii erillisen, ääntä ja liikettä tunnistavan peliohjaimen, joka tulee paketin mukana. Syksyllä ilmestyvä Fin Fin on ensimmäinen ”kokeellisen multimedian” sarjassa, jossa käytetään Fujitsun A-Life -nimistä teknologiaa ja pyritään lähestymään tekoälyä.

## Konsolijättien hintasota

Sony hämmästytti messuilla kaikki ilmoittamalla PlayStationin hinnan laskevan romahdusmaisesti sadalla dollarilla. PlayStationin myyntihinta on nyt 199 dollaria (n. 1000 markkaa). Tiedotustilaisuudessa Nintendon johtaja Howard Lincoln yritti vitsailla: ”toivottavasti osakkeenomistajanne ovat siihen tyytyväisiä” ja Segan päämies Tom Kalinske näytti hetken aikaa järkyttyneeltä mutta peitti sen nopeasti. Hintasota alkoi seuraavana päivänä, kun Sega julisti pudottavansa Sega Saturnin hinnan samaan 199 dollarin maagiseen lukemaan. Hintasodan pitäisi vaikuttaa myös myyntihintoihin Suomessa. MB

# UUSIA TUOTTEITA:

## Aivojumppaa pelurille

Pelirintamalla on paljon uusia tuotteita erilaisten pähkinöiden, älykkyystestien ja sanaristikoiden ystäville. Smart Games on pakannut 300 aivonnyrjäytyspeliä samaan laatikkoon: visatehtäviä, sanaristikoita ja -pelejä, laatikkoleikkejä ja palapelejä. Kaikissa on 20 eri tasoa. Tehtävien ratkaisussa voi kilpailla. Internetistä löytyy ranking-lista ja parhaillaan etsitään Amerikan fiksuinta palkittavaksi 50000 dollarilla.

Simon & Schuster Interactive julkisti messuilla vastaavantyyppisen tuotteen nimeltä Brainstorm! Virtual Entertainments testasi älykkyyttä IQ Test & Brainteasers -rompulla, jonka avulla jokainen voi itse testata älykkyysosamääränsä.

**SmartGamesin aivopelipaketista löytyy mm. liikenteenohjaus- ja parkkipaikkapelejä.**

## Lähetä soiva sähköposti

Midisoftin uusi SoundBar-ohjelma mahdollistaa ääniviestien lähettämisen sähköpostitse Win95:ssä. SoundBar tuo muutenkin äänet uudella tavalla osaksi Win95:tä - ohjelman avulla voi liittää puhetta tai muuta ääntä tekstidokumenttiin tai taulukkoon tai tehdä itselleen äänimuodossa olevia muistilappuja. Käytännössä voit siis laittaa mikrosi muistuttamaan tapaamisesta puhumalla tai lähettää onnittelulaulun sähköpostitse "drag and drop" -periaatteella.

## VR-tuki Win95:lle

Forte Technologiesin VFX-virtuaalikypärät ovat nyt yhteensopivia Win95:n kanssa. Kypärää varten on tehty Direct Input -ohjain Win95:lle sekä kehityspaketti pelintekijöille. Forte on ensimmäinen yritys, joka on yhdistänyt virtuaaliteknologian Win95:en ominaisuuksiin.

## Hullunkurinen voodoo-nukke

Yksi messujen omituisimmista uutuuksista oli Splashdown-firman ensiyritys: turhautumien purkuun tarkoitettu ohjelma nimeltä Animated Voodoo Doll. Moderni musta magia toimii hiirennäpäyksillä, joilla aiheutetaan hirviömäistä harmia viholliselle - tai ainakin tämän kuvalle. Hyvä ehdokas vuoden turhimmaksi ohjelmaksi?

## Tulevaisuuden tuotteet:

## Virtuaalirummut

Virtual Music Entertainment esitteli virtuaalirummut PC:lle eli VSTIX-rumpuohjaimen. Rumpuja soitetaan uudenlaisen painetta tunnistavan hiirimaton avulla joko käsiä tai rumpupalikoita käyttämällä. Luvassa on myös ohjelmia, joiden avulla jokainen voi leikkiä rokkibändin rumpalia.

## Puheen tunnistava viihdekeskus autoon

Amerigon on kehittänyt IVS-nimisen, äänellä ohjattavan tietokoneen autoon. Järjestelmän avulla ajaja voi kysyä autoltaan ajo-ohjeita tai vaikka pelata Blackjack-peliä. Järjestelmä kertoo puheen avulla ohjeet esim. lähimmälle huoltoasemalle. Blackjackia voi pelata samalla kun ajaa, sillä kaikki tapahtuu ääniohjauksen avulla. Clarionilla on ollut jo pidempään vastaava autoihin kehitetty multimediajärjestelmä. Tv-monitorin ja äänellä ohjattavan navigointijärjestelmän avulla voi mm. katsella telkkaria tai pelata pelejä.

## DreamWorks esittäytyi

DreamWorks on uusi, mielenkiintoinen tarinoiden ja pelien tekijä, joka toimii yhteistyössä Microsoftin kanssa. Vuoden sisällä DreamWorksilta pitäisi ilmestyä Win95:lle mm. Goosebumps: Escape From Horrorland -niminen peli täynnä kauhua, vampyyreita ja ihmissusia sekä peli: The Neverhood, jonka muovailtu maailma näyttää taatusti ainutlaatuiselta.

**Escape From Horrorland -peli on visuaalisesti upea yhdistelmä tietokoneanimaatiota ja videokuvaa. Kauhukaupungin teossa on käytetty apuna pienoismalleja.**

**Neverhood on tietokonepeli, jonka kuvamaailma on tehty hyvin vaivalloisella tavalla: muovailuvaha-animaation avulla.**

## QIN - kiinalainen arvoituspeli

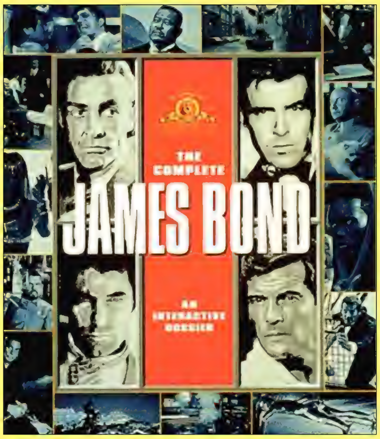
Time Warnerilta ilmestyy elokuussa peli nimeltä QIN: Tomb of the Middle Kingdom. QIN on sekoitus Mystiä ja Indiana Jonesia, Kiinan ensimmäisen keisarin hautaholviin sijoittuva arkeologia- ja arvoitusseikkailu.

## Hellraiser - virtuaalihelvetti

Hellraiser siirtyy valkokankaalta PC-pelin muotoon vielä tänä vuonna. Karmean tunnelman takaavat alkuperäinen elokuvamusiikki ja pelissä esiintyvä Pinhead-hahmo. Pelaajat johtaa kauhun kitaan Magnet Interactive.

## 007 sähköisenä

James Bond -faneille suunnattu tietopakettirromppu ilmestyy syksyllä. Kaikki mahdollinen pikkutieto Bondin vaiheista valkokankaalla löytyy täältä ja agentin koko elämänkaari on kerrottu teksteillä, kuvilla, videoilla ja äänileikkeillä.




## Monty Python etsii pyhää maljaa

Hulvattoman brittiviihteen ystäville on luvassa lisää ajanhaaskausta, sillä 7th Level julkaisee seikkailun, joka perustuu elokuvaan "The Quest For the Holy Grail".

JERE KÄPYAHO

PC-ohjelmointi

# Kadonneen levytilan metsästys

**MS-DOSin FAT-levykirjanpito voi pahimmissa tapauksissa hukata kymmeniä megatavuja kiintolevytilaa. Hukka-ohjelmalla voit tarkistaa kuinka paljon omalla kiintolevylläsi on hukkatilaa. Kerromme enemmänkin FATista ja annamme neuvoja tilanteen korjaamiseen.**

Monet MS-DOSin osat ovat säilyneet sen alkuajoilta lähtien käytännössä muuttumattomina, niin myös FAT-levykirjanpito. Kun kiintolevy alustetaan MS-DOS- tai Windows-käyttöön, siltä varataan erityinen kirjanpitoalue, jonne tallennetaan tiedot siitä minkä nimisiä ja kokoisia tiedostoja levyllä on. Tätä aluetta kutsutaan tiedostojen varaustaulukoksi, englanniksi "file allocation table" eli FAT.

Varaustaulukoita on itse asiassa kaksi kappaletta, täsmälleen samanlaisia. Ne on sijoitettu levyosion alkuun (kuva 1). Toisen vioittuessa voidaan kopioida toinen ja jatkaa. Sekään ei aina auta, koska FAT-järjestelmä on melkoisen herkkä vikaantumaan. Se on alunperin suunniteltu levykkeille ja nykymitassa pienille kiintolevyille (10 megatavua), eikä sitä ole kehitetty juuri lainkaan, vaikka joka koneessa on jo satojen megatavujen kiintolevy. Suurin syy tähän on ollut halu säilyttää yhteensopivuus eri DOS-versioiden välillä.

## Varausyksiköt

Kiintolevyt on jaettu 512 tavun kokoisiin sektoreihin, mutta MS-DOSissa levyt ryhmitellään vielä varausyksiköiksi eli klustereiksi (englanniksi cluster). Varausyksikköön kuuluu kiintolevyillä vähintään neljä sektoria, joten pienin varausyksikkö on 2048 tavua eli kaksi kilotavua. Varausyksikön koko kasvaa yhdessä levyosion koon kanssa. Kuvassa 2 on lueteltu eri kokoisten osioiden varausyksiköiden koot.

Jokainen tiedosto vie levytilaa aina vähintään varausyksikön koon verran. Siksi jopa muutaman kymmenen rivin pituinen tekstitiedosto kuluttaa vääjäämättä täydet neljä, kahdeksan tai jopa kuusitoista kilotavua. Näin jää runsaasti hukkatilaa, jota ei pysty mitenkään hyödyntämään. Uudet isot kiintolevyt on usein alustettu myyjällä valmiiksi yhdeksi isoksi osioksi (800 Mt, 1,2 Gt tms.), ja kun levylle on asennettu kaikki tarvittavat varusohjelmat, voi hukkatilaa jäädä kymmeniä megatavuja.

Levyn kaikki varausyksiköt on numeroitu. Varausyksikön numeron tallentamiseen on varattu 16 bittiä, eli varausyksiköitä voi olla enintään $2^{16}$ = 65 536 kappaletta, miinus kirjanpitoon tarvittavat arvot. Koska taulukossa on näin ollen tilaa vain 65 520 arvolle, pitää varausyksikön kokoa kasvattaa isommilla osioilla jotta koko levytila saataisiin katettua.

Jokaisesta tiedostosta tallennetaan nimen, päiväyksen ja kellonajan sekä koon lisäksi tieto siitä mistä numerosta sille varattu levytila alkaa (kuva 3). Varaustaulukon vastaavassa kohdassa on seuraavan varausyksikön numero, ja sitä vastaavassa seuraavan, ja niin edelleen, kunnes tulee arvo väliltä FFF8h...FFFFh, joka kertoo että tiedostoon ei kuulu enempää varausyksiköitä. Kuvassa 4 on esimerkki tiedoston tilanvarauksesta.

Tiedostoon kuuluvien varausyksiköiden ei siis tarvitse välttämättä sijaita peräkkäin levyllä. Kun tiedostoja poistetaan ja kopioidaan paljon, tiedostojen osat saattavat joutua hajalleen, ja niiden lukemiseen ja kirjoittamiseen kuluva aika kasvaa. Osan tästä hidastumisesta voi korvata SmartDriven tai muun levyvälimuistin käytöllä, mutta tiedostot kannattaa silti kasata yhteen säännöllisesti Defrag-ohjelmalla tai muulla vastaavalla työkalulla.

## Hukka-ohjelma paljastaa hävikin

Yksittäisen tiedoston tallentamisessa syntyvä hukkatila on mahdollista laskea jakamalla tiedoston koko varausyksikön koolla. Toimituksen jakojäännös kertoo suoraan hukkatilan tavuina. Niinpä koko kiintolevyosion sisältämä hukkatila on helppo laskea käymällä kaikki levyn tiedostot läpi ja summaamalla ylijäämät. Hukka-ohjelma (listaus 1) tekee juuri tämän halutulle levyasemalle. Ohjelmalle voi antaa komentorivillä asematunnuksen (C:, D: jne.). Ellei tunnusta anneta, Hukka laskee kehotteen näyttämän levyaseman hukkatilan.

Hukka on ohjelmoitu C-kielellä käyttäen DJ Delorien ilmaista DJGPP-kääntäjää, jonka uusi versio 2.0 on ilmestynyt äskettäin ja on saatavana MBnetistä. Voit lukea lisää DJGPPn ottamisesta käyttöön ohesta otsikolla "DJGPP 2.0 - kopiointi ja asentaminen". Ohjelma käännetään ajettavaksi komennolla

```
gcc -o hukka.exe hukka.c
```

Ohjelman voi kääntää sellaisenaan myös ainakin Borland C++:n versioilla 3.1 ja 4.0 tai Turbo C++:lla Käännöskomento on Borland C++:lla

```
bcc hukka.c
```

ja Turbo C++:lla

```
tcc hukka.c
```

Hukka on jaettu kahteen osaan, analysointiin ja raportointiin, joille kummallekin on oma aliohjelmansa. Ohjelma on tehty kokonaan ilman yleisiä eli globaaleja muuttujia, ja kaikki tiedot välitetään aliohjelmille parametreina. Näin vältetään tahattomasti muuttamasta jonkin muuttujan arvoa. Pääohjelmassa määritelty, tietuetyyppiä `struct drivestat_t` oleva muuttuja `drive_info` tallentaa kaikki levyn tiedot, jotka haetaan tai lasketaan `analyze`-aliohjelmassa.

Ohjelma selvittää kiintolevyn kokonaistilan, varausyksikön koon sekä vapaan levytilan kirjastofunktion `_dos_getdiskfree` avulla. Sen jälkeen se käy levyn kaikki tiedostot ja hakemistot läpi alkaen juurihakemistosta, käyttäen `_dos_findfirst`- ja `_dos_findnext`-kirjastofunktioita. Aliohjelma `process_directory` on rekursiivinen: aina kun hakemistosta löytyy toinen hakemisto, kutsuu aliohjelma itse itseään ja jatkaa samaan tapaan niin kauan kuin hakemistoja löytyy. Samalla periaatteella voi toteuttaa esimerkiksi tiedostoja etsivän ohjelman. Tiedostot käsitellään `process_file`-aliohjelmalla.

Lopuksi Hukka tulostaa kerättyjen tietojen perusteella raportin, josta näkyy levyn koko, tiedostojen ja hakemistojen lukumäärät, vapaa tila sekä hukkatila. Esimerkki raportista on kuvassa 5.

## Kiintolevy dieetille, eli miten voi vähentää hukkatilaa

Varausyksikön kokoa ei voi muuttaa MS-DOSin työkaluohjelmilla. Esimerkiksi FDISK-ohjelma, jolla tehdään levyosioita, tarjoaa ainoana keinona osion poistamisen ja tekemisen uudelleen. Vahinko vain, että tällöin myös osiolle tallennetut tiedostot häviävät.

Ongelmaan on kaksi ratkaisua: joko sopivien osiokokojen käyttäminen alusta alkaen tai erikoisohjelmien hankkiminen. Edellinen vaihtoehto on edullisempi, mutta jos kiintolevy on alustettu jo liikkeessä liian suuria varausyksiköitä sisältäväksi, ja sille on jo asennettu ohjelmia, on edessä varmistusten ottaminen ja uudelleenasennus.

Jos pääsee itse osioimaan uuden kiintolevynsä mielensä mukaan, kannattaa ensin arvioida mitä käyttöjärjestelmiä ja millaisia ohjelmia aikoo käyttää. Vaikka pieni varausyksikkö onkin hukkatilan minimoimisen kannalta hyvä asia, voi esimerkiksi alle 128 megatavun osio osoittautua käyttöjärjestelmän ja ohjelmien kannalta liian pieneksi.

Windows 95 kuluttaa kiintolevytilaa asennusvaihtoehdoista riippuen 60-80 Mt. Niinpä 250 Mt:n osio riittää, jos käytät vain muutamia ohjelmia. OS/2 Warp 3.0:n perusosat vievät 35-50 Mt, mutta se kannattaa yleensä asentaa omalle osiolleen, jolla käytetään FATin sijasta HPFS-tiedostojärjestelmää (mistä ohessa enemmän otsikolla "Kehittyneemmät tiedostojärjestelmät: HPFS ja NTFS").

Jos mahdollista, kannattaa osiot jaotella käyttötarkoituksen mukaan, esimerkiksi Varusohjelmat, Hyötyohjelmat, Pelit ja niin edelleen. Osioille kannattaa myös antaa kuvaavat nimiöt joko jo alustusvaiheessa tai myöhemmin LABEL-komennolla. Esimerkiksi yhdellä isolla 800 Mt:n C-asemalla voi hukkatila voi muodostua jo niin suureksi, että siitä saisi erillisen, moneen tarkoituksen aivan riittävän kokoisen osion. Niinpä kannattaa totutella useaan levyasematunnukseen.

Tarjolla on myös ohjelmia, jotka voivat sekä pienentää että suurentaa osion kokoa. Niistä paras ja kallein on Partition Magic, joka pystyy muuttamaan sekä osion kokoa että varausyksikön kokoa. Partition Magic on esitelty MikroBitin numerossa 4/1996. MBnetistäkin saatava ilmaisohjelma Partition Resizer (presz112.zip, 62 kt) muuttaa ainoastaan osion kokoa, eli liian suuren varausyksikön aiheuttamaan hukkatilaan ei siitä ole apua. FIPS-ohjelma (fips15.zip, 117 kt) taas pystyy tekemään osiolla olevasta vapaasta tilasta uuden osion.

**Kuva 1. Kiintolevyosio on jaettu alueisiin, joista jokaisella on oma tärkeä merkityksensä levyn kirjanpidossa.**

| Osion koko | Varausyksikön koko |
|---|---|
| 16 - 128 Mt | 2 kt |
| 128 - 256 Mt | 4 kt |
| 256 - 512 Mt | 8 kt |
| 512 Mt - 1 Gt | 16 kt |
| 1 Gt - 2 Gt | 32 kt |
| 2 Gt - 4 Gt | 64 kt |

**Kuva 2. Varausyksikön koko kasvaa sitä mukaa kun levyosion koko kasvaa. Jokainen tiedosto kuluttaa aina vähintään yhden varausyksikön verran levytilaa, joten hukkatilaa voi syntyä runsaastikin.**

### Tiedoston IO.DOS hakemistotietue:

| | |
|---|---|
| IO DOS | nimi |
| 27h | attribuutit (R H S A) |
| varattu | |
| 3280h | päiväys (tiivistetty) |
| 1B3Eh | kellonaika (tiivistetty) |
| 0002h | ensimmäisen varausyksikön numero |
| 00009E76h | tiedoston pituus ( =40 566 tavua ) |

**Kuva 3. Jokaisella tiedostolla on hakemistotietue, jonne tallennetaan nimi, koko, päiväys ja kellonaika sekä ensimmäisen tiedostolle kuuluvan varausyksikön numero.**

## Kehittyneemmät tiedostojärjestelmät: HPFS ja NTFS

Sekä IBM:n OS/2 että Microsoft Windows NT sisältävät oman tiedostojärjestelmänsä, jotka molemmat ovat paljon edistyneempiä kuin FAT-kirjanpito. Siksi OS/2-käyttäjän kannattaa käyttää HPFS-tiedostojärjestelmää ja Windows NT -käyttäjän vastaavasti NTFS:ää, ja unohtaa koko FAT tyystin.

HPFS, High Performance File System, on peräisin jo niiltä ajoilta, kun Microsoft ja IBM vielä kehittivät OS/2:ta yhdessä. Iästään huolimatta se on hyvin suunniteltu ja toteutettu, nopea ja vikaantumista hyvin sietävä. Siinä voi käyttää pitkiä tiedostonimiä aina 255 merkkiin asti.

Siinä missä DOS joutuu aina käymään levyn alussa katsomassa FATia, kun jotain tiedostoa halutaan lukea, HPFS:ssä varaustiedot on tallennettu osion keskelle käyttäen ainakin tietojenkäsittelyoppia lukeneille tuttua binääripuurakennetta. Tämä vähentää levyn lukupäiden liikettä ja nopeuttaa levytoimintoja. Lisäksi HPFS:ssa on oma levyvälimuistinsa. HPFS:ssä varausyksikön koko on aina 512 tavua, joten hukkatilan määrä on minimaalinen verrattuna FATiin.

Windows NT:n NTFS (NT File System) on vielä järeämpi kuin HPFS. Sen lisäksi että järjestelmässä voi käyttää pitkiä tiedostonimiä myös levyosiot voivat olla käytännössä rajattoman isoja. NTFS:ssä varausyksiköt ovat aina enintään neljän kilotavun kokoisia. NTFS-osioiden kokoja voi myös muutella ilman tietojen häviämistä.

NTFS:ssä levykirjanpito on yhdessä tiedostossa nimeltä Master File Table, joka voi sijaita missä tahansa levyllä. NTFS pitää erittäin tarkkaa kirjaa levytoiminnoista ja voi tarvittaessa palauttaa alkutilaan esimerkiksi virtakatkoksen takia keskeytyneen toiminnon.

## LIstaus 1

```
/*
 * HUKKA.C -- laskee FAT-osiolla olevan hukkatilan
 * varausyksikön koon perusteella.
 * Käyttö:    hukka [d:]      (d: = osion asematunnus)
 * Copyright (C) 1996 Jere Käpyaho
 */

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <ctype.h>
#include <dos.h>
#include <dir.h>
#include <direct.h>
#ifdef __DJGPP__
#include <unistd.h>
#endif

struct drivestat_t
{
    char drive_spec[MAXDRIVE];
    unsigned long disk_size, disk_free, cluster_size;
    unsigned long total_bytes, total_alloc, slack_bytes;
    unsigned int file_count, dir_count;
    float free_percentage, wasted_percentage;
};

void spin_propeller( int *spin_pos );
void process_file( struct find_t *file_info, struct drivestat_t *drive_info );
void process_directory( char *path, struct drivestat_t *info );
void analyze( struct drivestat_t *info );
void report( struct drivestat_t *info );

const char progname[] = ''hukka'';

void spin_propeller( int *spin_pos )
{
    static const int PROP_LEN = 4;
    static const char prop_str[] = ''|/-\\'';

    if ( *spin_pos >= 0 && *spin_pos < PROP_LEN )
    {
        putch( prop_str[ *spin_pos ] );
        putch( '\b' );
        (*spin_pos)++;
        if ( *spin_pos == PROP_LEN - 1 )
            *spin_pos = 0;
    }
}

void process_file( struct find_t *file_info, struct drivestat_t *drive_info )
{
    (drive_info->file_count)++;
    drive_info->total_bytes += file_info->size;
    if ( file_info->size < drive_info->cluster_size )
        drive_info->slack_bytes += (drive_info->cluster_size - file_info->size);
    else
        drive_info->slack_bytes += (file_info->size % drive_info->cluster_size);
}

void process_directory( char *path, struct drivestat_t *drive_info )
{
    static int spin_pos = 0;
    struct find_t file_info;

    (drive_info->dir_count)++;
    chdir( path );

    if ( 0 == _dos_findfirst( ''*.*'', _A_HIDDEN | _A_SYSTEM | _A_RDONLY | _A_ARCH, &file_info ) )
    {
        process_file( &file_info, drive_info );
        spin_propeller( &spin_pos );
        while ( 0 == _dos_findnext( &file_info ) )
              process_file( &file_info, drive_info );
    }

    if ( 0 == _dos_findfirst( ''*.*'', _A_SUBDIR, &file_info ) )
    {
        if ( (file_info.attrib & _A_SUBDIR) && (file_info.name[0] != '.') )
            process_directory( file_info.name, drive_info );

        while ( 0 == _dos_findnext( &file_info ) )
            if ( (file_info.attrib & _A_SUBDIR) && (file_info.name[0] != '.' ) )
               process_directory( file_info.name, drive_info );
    }
    chdir( ''..'' );
}

void analyze( struct drivestat_t *info )
{
    struct diskfree_t df;

    if ( _dos_getdiskfree( 0, &df ) != 0 )
    {
        perror( progname );
        exit( EXIT_FAILURE );
    }

    /* varausyksikön koko = varausyksikön sektorimäärä * tavuja sektorilla */
    info->cluster_size = df.sectors_per_cluster * df.bytes_per_sector;
    info->disk_size = df.total_clusters * info->cluster_size;
    info->disk_free = df.avail_clusters * info->cluster_size;

    info->total_alloc = info->disk_size - info->disk_free;
    info->free_percentage = ((float) info->disk_free / (float) info->disk_size) * 100.0;

    info->file_count = info->dir_count = 0;
    info->total_bytes = info->slack_bytes = 0;

    process_directory( ''\\'', info );  /* aloita juurihakemistosta */
    putch( ' ' );

    info->wasted_percentage = ((float) info->slack_bytes / (float) info->disk_size) * 100.0;
}

void report( struct drivestat_t *info )
{
    printf( ''\nAsema                           : %s'', info->drive_spec );
    printf( ''\nKoko tavuina                    : %10lu'', info->disk_size );
    printf( ''\nVapaa tila tavuina              : %10lu'', info->disk_free );
    printf( ''\nVapaan tilan osuus              : %8.1f %%'', info->free_percentage );
    printf( ''\nVarausyksikön koko tavuina      : %10lu'', info->cluster_size );
    printf( ''\nHakemistoja yhteensä kpl        : %10u'', info->dir_count );
    printf( ''\nTiedostoja yhteensä kpl         : %10u'', info->file_count );
    printf( ''\nTiedostojen yhteiskoko tavuina : %10lu'', info->total_bytes );
    printf( ''\nVarattu tila tavuina            : %10lu'', info->total_alloc );
    printf( ''\nHukkatilan määrä tavuina        : %10lu'', info->slack_bytes );
    printf( ''\nHukkatilan osuus                : %8.1f %%'', info->wasted_percentage );
    printf( ''\n'' );
}

int main( int argc, char *argv[] )
{
    unsigned old_drive, new_drive, verify_drive;
    char old_dir[MAXPATH];
    unsigned max_drives;
    struct drivestat_t info;

    printf( ''\nHUKKA v1.0 - Copyright (C) 1996 Jere Käpyaho\n'' );
    printf( ''Laskee levyn hukkatilan varausyksikön koon perusteella.\n'' );

    _dos_getdrive( &old_drive );  /* palauttaa 1 = A:, 2 = B: jne. */

    if ( argc >= 2 )
    {
        strupr( argv[1] );
        if ( argv[1][0] >= 'A' && argv[1][0] <= 'Z' )
            info.drive_spec[0] = argv[1][0];
        else
        {
            fprintf( stderr, ''Virheellinen asematunnus \''%s\''\n'', argv[1] );
            exit( EXIT_FAILURE );
        }
    }
    else
        info.drive_spec[0] = old_drive + 'A' - 1;

    info.drive_spec[1] = ':';
    info.drive_spec[2] = '\0';

    new_drive = info.drive_spec[0] - 'A' + 1;
    _dos_setdrive( new_drive, &max_drives );
    _dos_getdrive( &verify_drive );
    if ( new_drive != verify_drive )
    {
        fprintf( stderr, ''Ei voi siirtyä asemaan %s\n'', info.drive_spec );
        exit( EXIT_FAILURE );
    }

    if ( NULL == getcwd( old_dir, sizeof(old_dir) ) )
    {
        perror( progname );
        exit( EXIT_FAILURE );
    }
    strupr( old_dir );

    if ( chdir( ''\\'' ) != 0 )
    {
        perror( progname );
        exit( EXIT_FAILURE );
    }

    printf( ''Analyysi käynnissä - odota hetkinen...  '' );
    fflush( stdout );
    analyze( &info );
    report( &info );

    chdir( old_dir );
    _dos_setdrive( old_drive, &max_drives );
    return 0;
}
```

**Listaus 1. Hukka-ohjelma on tehty C-kielellä, ja sen voi kääntää ajettavaksi ohjelmaksi MBnetistä saatavalla DJGPP-kääntäjällä tai Borland/Turbo C++:lla. Listauksen ja ajettavan ohjelman saat myös MBnetistä, paketissa nimeltä MB9606CP.ZIP. Paketti sisältää lisäksi Borland Pascal with Objects 7.0:lla tehdyn version ohjelmasta.**

## Windows 95 ja VFAT

Microsoft Windows 95:ssä käytetty VFAT-järjestelmä (Virtual FAT) on periaatteeltaan aivan sama kuin tavallinen DOSin FAT. Suurin ero on pitkissä tiedostonimissä, jotka Windows 95:ssä voivat olla 255 merkkiä pitkiä ja sisältää esimerkiksi välilyöntejä. Kiellettyjä merkkejä ovat enää \, /, :, *, ?, <, > ja |.

Jokaisesta tiedostosta on levyllä 32 tavun mittainen tietue, jossa on tiedoston nimi ja muita tietoja (kuva 3). Nimikenttään ei kuitenkaan mahdu kuin tavallinen 8+3 merkin nimi. Niinpä pitkien tiedostonimien tallentamiseen käytetään niin monta tietuetta kuin on tarpeen. Nämä pelkkää nimitietoa sisältävät tietueet erotetaan tavallisista siten, että niiden attribuuttikentässä on normaalioloissa mahdoton yhdistelmä: 0Fh eli R+H+S+V (kirjoitussuojattu, piilotettu, järjestelmätiedosto ja levyn nimiö). Ensimmäisessä tietueessa on tiedoston lyhytnimi, jonka Windows 95 lyhentää pitkästä nimestä sääntöjen perusteella.

Pitkät tiedostonimet tallennetaan käyttäen Unicode-merkistöä, jossa jokainen merkki on 16-bittinen. Niinpä tiedosto, jonka nimi on "Tavallista pidempi nimi.txt" tarvitsee yhteensä neljä tietuetta. Ensimmäisessä on lyhytnimi "TAVALL~1.TXT" ja muissa nimen eri osat Unicode-merkkeinä, jokaisessa tietueessa enintään 13 merkkiä (kuva 6).

## DJGPP 2.0 - kopioiminen ja asentaminen

DJGPP on DJ Delorien tekemä ilmainen C- ja C++-kääntäjä MS-DOSille. Sen uusi 2.0-versio on ilmestynyt alkuvuodesta. DJGPP pohjautuu GNU-projektin C++-kääntäjään, joka on saatavissa hyvin monelle tietokonemallille. DJGPP eroaa esimerkiksi Borlandin ja Microsoftin vastaavanlaisista kääntäjistä sikäli, että sillä voi tehdä 32-bittisiä suojatussa tilassa toimivia ohjelmia, jotka eivät kärsi 64 kilotavun segmenteistä. DJGPP:llä voi tehdä vain DOS-ohjelmia, joskin Win32-versio GNU-kääntäjästä on tekeillä.

DJGPP:n kaikki tarvittavat osat saat MBnetistä. Seuraavassa pakettilistassa on kaikki tarvittavat osat sekä C- että C++-ohjelmien kääntämiseen ja dokumenttien lukemiseen, höystettynä vastauksilla useimmin kysyttyihin kysymyksiin. Muut MBnetistä löytyvät DJGPP-paketit, jotka sisältävät apuohjelmia sekä lähdekoodia, ovat valinnaisia.

| | |
|---|---|
| readme.dj2 (10 kt) | DJGPP:n perusohje. Lue ehdottomasti ensin. |
| djdev200.zip (1069 kt) | DJGPP:n perusosat |
| bnu252b.zip (1228 kt) | Apuohjelmat |
| gcc272b.zip (1046 kt) | GNU C -kääntäjä |
| gpp272b.zip (649 kt) | GNU C++ -kääntäjä |
| lgp271b.zip (619 kt) | GNU C++ -kirjastot |
| txi360b.zip (538 kt) | info-ohjelma dokumenttien lukemiseen |
| faq200b.zip (251 kt) | Useimmin kysytyt kysymykset sekä vastaukset niihin |
| csdpmi1b.zip (37 kt) | DPMI-palvelinohjelma jos toimitaan pelkässä DOSissa |
| csdpmi1p.zip (14 kt) | CSDPMI:n parametrisäädöt |

DJGPP:n asentamiseksi tehdään alihakemisto, esimerkiksi C:\DJGPP, siirrytään sinne ja puretaan paketit Pkunzip-ohjelmalla käyttäen valitsinta -d, joka rakentaa alihakemistot. Esimerkki:

```
pkunzip -d \temp\ djdev200.zip
```

Sitten asetetaan ympäristömuuttujat ja hakupolku kuten tiedostossa Readme.dj2 neuvotaan. Jos käytetään DJGPP:tä pelkästään MS-DOSissa, on asennettava myös DPMI-palvelinohjelma lisäämällä Autoexec.bat-tiedostoon komento

```
csdpmi -p.
```

Sitten käynnistetään kone uudelleen. Nyt DJGPP:n pitäisi olla toimintakunnossa. Ratkaisuja ongelmiin kannattaa etsiä ensin readme.dj2:sta tai faq200b.zip-paketista, ja sitten MBnetistä. Internetissä on DJGPP:tä käsittelevä uutisryhmä nimeltä comp.os.msdos.djgpp.

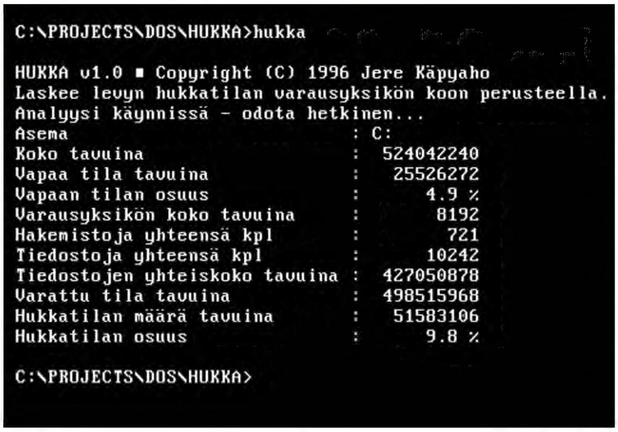
### FAT-taulukon alku:

| FAT-paikka | Sisältö | Selitys |
|---|---|---|
| 0 | F8 FF | tallennusvälineen tyyppi (kiintolevy) |
| 1 | FF FF | seuraavat kolme tavua aina FF FF FF |
| 2 | 03 00 | 0003 |
| 3 | 04 00 | 0004 |
| 4 | 05 00 | 0005 |
| 5 | 06 00 | 0006 |
| 6 | FF FF | ketju päättyy |

...

Tiedostoon kuuluvat varausyksiköt ketjuna:
2 --> 3 --> 4 --> 5 --> 6 --> FFFF

**Kuva 4. FAT-taulukon ensimmäinen tavu kertoo tallennusvälineen tyypin (F8h = kiintolevy). Seuraavat kolme tavua ovat aina FFh. Tiedostoon kuuluvat varausyksiköt muodostavat linkitetyn listan. Ensimmäisen varausyksikön numero saadaan hakemistotietueesta. Tällä levyllä varausyksikön koko on kahdeksan kilotavua. Esimerkkitiedosto IO.DOS on ensimmäisenä levyllä. Sen koko on 40 566 tavua, joten se kuluttaa viisi varausyksikköä. Tiedoston ensimmäinen varausyksikkö on numero 2. FAT-taulukon paikalla 2 kerrotaan, että tiedoston seuraava varausyksikkö on numero 3. Samalla tavalla seuraamalla ketjua löytyvät varausyksiköt 4, 5 ja 6. FAT-paikasta numero 6 löytyy arvo FFFFh, joka kertoo että tiedosto päättyy.**




**Kuva 5. Hukka-ohjelman raportin viimeisellä rivillä on olennaisin asia: hukkatilan määrä. Raportissa näkyy myös levyn koko, vapaan tilan määrä sekä tiedostojen ja hakemistojen lukumäärät.**

```
54 41 56 41 4C 4C 7E 31 54 58 54 20 00 86 50 AD   TAVALL~1TXT ..P.
97 20 97 20 00 00 4C AD 97 20 B5 F9 27 00 00 00   . . ..L.. ..'...

01 54 00 61 00 76 00 61 00 6C 00 0F 00 AC 6C 00   .T.a.v.a.l....l.
69 00 73 00 74 00 61 00 20 00 00 00 70 00 69 00   i.s.t.a. ...p.i.

02 64 00 65 00 6D 00 70 00 69 00 0F 00 AC 20 00   .d.e.m.p.i.... .
6E 00 69 00 6D 00 69 00 2E 00 00 00 74 00 78 00   n.i.m.i.....t.x.

43 74 00 00 00 FF FF FF FF FF FF 0F 00 AC FF FF   Ct..............
FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 00 00 FF FF FF FF   ................
```

**Kuva 6. Windows 95 tallentaa pitkät tiedostonimet useissa eri hakemistotietueissa. Kolmen jälkimmäisen tietueen alussa on järjestysnumero, jonka perusteella nimi voidaan koota oikeassa järjestyksessä. Viimeisen tietueen järjestysnumero on muodossa 40h + nro.**

# OPAS SALAKIRJOITUKSEN MAAILMAAN

**Tietokone on valtavan tehokas väline salakirjoitukseen, mutta kaikkiin salausmenetelmiin ei kannata luottaa. Tässä artikkelissa kerrotaan, millaista salakirjoitusta ei pysty murtamaan ja opetetaan tehokkaan salakirjoitusohjelman, PGP:n, käyttö. Ohjelman avulla kuka tahansa voi salakirjoittaa viestinsä vaikka Internetissä.**

**JUHA PALOMÄKI**

Useimmilla meistä on salaisuuksia, isoja tai pieniä, joiden emme soisi joutuvat väärien ihmisten käsiin. Toiset säilövät salaisuutensa päiväkirjaan, toiset kassakaappiin. Joidenkin salaisuudet ovat tietokoneella, ja joskus saattaa tulla tarve kertoa salaisuus kaukaiselle ystävälle sähköpostin välityksellä.

Päiväkirjan lukon voi murtaa ja kassakaappikin aukeaa ammattilaisen käsissä tai raakaa voimaa käyttämällä. Sen sijaan asianmukaisesti suojatut sähköpostiviestit eivät aukea edes ammattilaisen käsissä tai raa'alla voimalla. Valitettavasti monet turvalliseksi väitetyt tavat suojata viestit eivät olekaan sen turvallisempia kuin päiväkirjan suojana oleva heppoinen lukko. Niiden välinen ero on siinä, että kaikki tietävät päiväkirjan lukon aukeavan pikkulapsenkin käsissä, mutta surkeitakin viestien suojausohjelmia saatetaan pitää turvallisina.

## Kaikki salakirjoitus ei ole salaista

Kun tietokoneella oleva tieto tai sähköposti halutaan suojata uteliailta, salakirjoitus on usein paras ratkaisu. Salakirjoituksen tarkoituksena on muuttaa alkuperäinen tieto sellaiseen muotoon, että ulkopuoliset eivät saa siitä selvää. Yleensä tämä tapahtuu erityisillä tietokoneohjelmilla, mutta yksinkertaisimmat (ja epäluotettavat) salausmenetelmät toimivat myös kynän ja paperin kanssa.

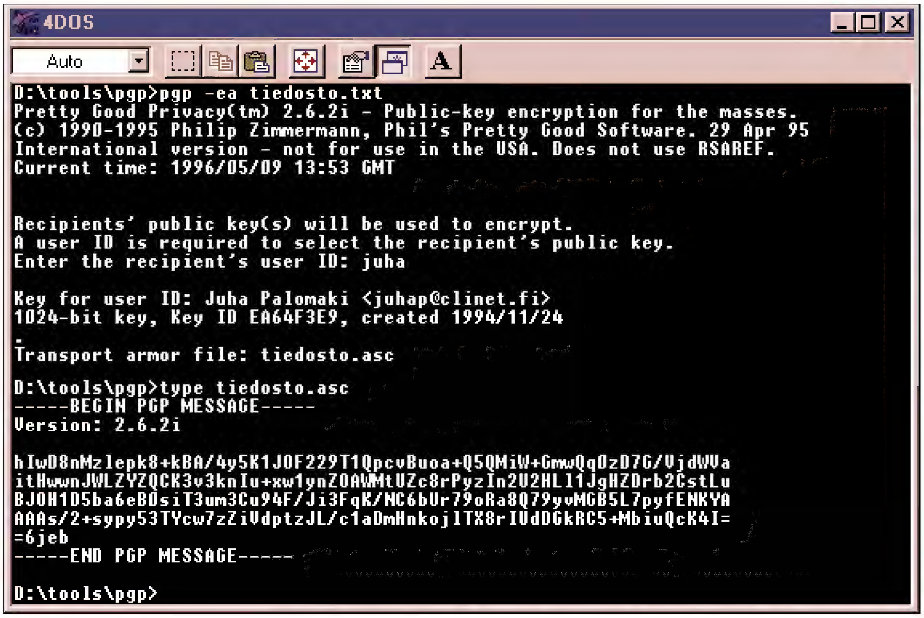
Erilaisia ohjelmia, jotka väittävät pystyvänsä salaamaan tiedostot toinen toistaan tehokkaammin, löytyy monia. Valitettavasti suurin osa niistä on varsin epäluotettavia. Useimmista kaupallisista tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaohjelmista löytyy mahdollisuus suojata tiedostot salasanalla. Niiden käyttämien salakirjoitusmenetelmien luulisi olevan ainakin melko turvallisia, joutuuhan ohjelmista sentään maksamaan pitkän pennin. Jostain syystä ohjelmien tekijät eivät kuitenkaan ole olleet erityisen kiinnostuneita asiasta ja niinpä monet "salaiset" asiakirjat aukeavat oikeilla ohjelmilla hetkessä.

Esimerkiksi suositun pkzip-pakkausohjelman ohjeista saa sellaisen kuvan, ettei riittävän pitkällä salausavaimella suojattuja paketteja saa avattua tehokkaallakaan koneella, vaikka aikaa olisi satoja vuosia. Useimmissa tapauksissa pitkälläkin avaimella suojatut paketit kuitenkin aukeavat osaavissa käsissä muutamassa tunnissa ja tietokoneeksi riittää tavallinen kotimikro.

## Avaimella salat julki

Lähes kaikissa salakirjoituksissa tarvitaan jonkinlainen avain. Avainta käytetään alkuperäisen tiedon salakirjoittamiseen ja vastaavasti salakirjoituksen avaamiseen. Jossain tapauksissa salattaessa ja purettaessa saatetaan käyttää eri avaimia. Se miten avain vaikuttaa salaukseen riippuu käytetystä salausmetelmästä.

Avainta voisi käyttää esimerkiksi seuraavalla tavalla. Avain on joukko kirjaimia, esimerkiksi sana tai lause. Kaikille kirjaimille annetaan numerot ykkösestä eteenpäin, eli a=1, b=2 jne. Tämän jälkeen lasketaan yhteen salattavan viestin ensimmäinen kirjain ja avaimen ensimmäinen kirjain. Näin saadaan jonkun kirjaimen numero ja tämä kyseinen kirjain on salatun


```
D:\tools\pgp>pgp -ea tiedosto.txt
Pretty Good Privacy(tm) 2.6.2i - Public-key encryption for the masses.
(c) 1990-1995 Philip Zimmermann, Phil's Pretty Good Software. 29 Apr 95
International version - not for use in the USA. Does not use RSAREF.
Current time: 1996/05/09 13:53 GMT


Recipients' public key(s) will be used to encrypt.
A user ID is required to select the recipient's public key.
Enter the recipient's user ID: juha

Key for user ID: Juha Palomaki <juhap@clinet.fi>
1024-bit key, Key ID EA64F3E9, created 1994/11/24
.
Transport armor file: tiedosto.asc

D:\tools\pgp>type tiedosto.asc
-----BEGIN PGP MESSAGE-----
Version: 2.6.2i

hIwD8nMzlepk8+kBA/4y5K1JOF229T1QpcvBuoa+Q5QMiW+GmwQqOzD7G/VjdWVa
itHwwnJWLZYZQCK3v3knIu+xw1ynZOAWMtUZc8rPyzIn2U2HL11JgHZDrb2CstLu
BJOH1D5ba6eBDsiT3um3Cu94F/Ji3FqK/NC6bUr79oRa8Q79yvMGB5L7pyfENKYA
AAAs/2+sypy53TYcw7zZiVdptzJL/c1aDmHnkojlTX8rIUdDGkRC5+MbiuQcK4I=
=6jeb
-----END PGP MESSAGE-----

D:\tools\pgp>
```

**Tässä salataan viesti (tiedosto.txt) PGP-salausohjelmalla. Vastaanottaja on Juha ja salakirjoitettu viesti (tiedosto.asc) näkyy rivien BEGIN PGP ja ENG PGP välissä.**

viestin ensimmäinen kirjain. Jos yhteenlaskun tulos on yli 30, siitä vähennetään 30 eli siirrytään takaisin aakkosten alkuun. Sama toistetaan yksitellen viestin kaikille kirjaimille. Koska avain on usein viestiä lyhyempi, sitä joudutaan käyttämään monta kertaa peräkkäin. Jos avaimen kirjaimet loppuvat kesken, siirrytään yksinkertaisesti takaisin sen alkuun.

Salattua viestiä purettaessa toimitaan muuten samalla tavalla, mutta yhteenlaskemisen sijasta vähennetään. Otetaan aluksi salatun viestin ensimmäinen kirjain ja vähennetään siitä avaimen ensimmäinen kirjain. Näin jatketaan, kunnes koko viesti on saatu selville. Jos vähennyslaskun tulos on miinusmerkkinen, siihen lisätään 30. Samaan tapaan kuin salauksessa, avaimen käyttö aloitetaan tarvittaessa niin monta kertaa alusta, että koko viesti saadaan salattua.

## Hyvää avainta ei voi arvata

Joskus käyttäjä saa itse valita avaimen, joskus taas ohjelma tekee sen automaattisesti. Jos ohjelma valitsee avaimen itse, se johtuu yleensä siitä, että avaimen on oltava juuri tietyn tyyppinen. Esimerkiksi myöhemmin esiteltävän RSA-salausmenetelmän avaimet ovat vain pitkiä, tietyllä tavalla valittuja lukuja

Jos avaimen saa valita itse, se pitää miettiä tarkkaan. Hyvää avainta on mahdotonta arvata, se ei siis saa olla esimerkiksi nimi tai puhelinnumero. Avaimen ei edes pitäisi olla mikään järkevä sana, vaan joku keksitty kirjainten ja numeroiden yhdistelmä. Jos vain mahdollista, avaimen pitäisi siis sisältää myös numeroita ja jos salausohjelma tekee eron isojen ja pienten kirjainten välillä, olisi hyvä käyttää molempia sekaisin. Kirjaimien sekoittaminen lisää erilaisten avainten määrää valtavasti ja tekee kaikkien avainten kokeilemisen salausta murrettaessa huomattavasti vaikeammaksi.

## Salaiset ja julkiset avaimet

Salakirjoitusmenetelmät voidaan jakaa kahteen eri ryhmään: symmetrisiin eli salaisen avaimen ja epäsymmetrisiin eli julkisen avaimen menetelmiin. Salaisen avaimen menetelmissä salaamisessa ja purkamisessa käytetään samaa avainta, joten se on syytä pitää salassa. Julkisen avaimen menetelmässä puolestaan salaamisen ja salauksen purkamiseen käytetään eri avaimia ja niinpä salaukseen käytettävää avainta voi levittää vapaasti.

Turvallisen salausjärjestelmän kehittäminen on vaikeaa. Vaikka itse kehitetty menetelmä olisi omasta mielestä aivan varmasti turvallinen, se luultavasti on kohtalaisen helppo murrettava, jos asialla on asioista riittävästi tietävä henkilö. Turvallisen järjestelmän tunnusmerkkeihin kuuluu, että siitä on vapaasti tietoa saatavilla. Jos joku väittää oman ohjelmansa salaavan oikein luotettavasti, muttei suostu kertomaan mitään tarkempia tietoja siitä, miten ohjelma salauksen suorittaa, kannattaa unohtaa koko ohjelma. Turvalliset salausmenetelmät ovat turvallisia, vaikka niiden toimintatavan kertoisikin julkisesti.

## DES - tuttu klassikko

Yksi tunnetuimpia symmetrisiä salakirjoitusmenetelmiä on Data Encryption Standard, lyhyemmin DES. Sen on kehittänyt 1970-luvun alkupuolella IBM. Alunperin DES suunniteltiin toteutettavaksi rautatasolla ja edelleenkin erityisesti sitä varten suunnitellut prosessorit ovat huomattavasti nopeampia kuin sen ohjelmalliset toteutukset.

DESistä ei ole löydetty turvallisuusaukkoja, joten sitä voi edelleen pitää kohtalaisen turvallisena. Sen käyttämällä 56-bittisellä avaimella saadaan aikaan $2^{56}$ eli yli $7*10^{16}$ yhdistelmää, mikä alkaa olla nykyään liian vähän. IBM:n alkuperäisessä ehdotuksessa ollut 112-bittinen avain olisikin ollut huomattavasti parempi valinta ainakin tässä mielessä, mutta jostain syystä sitä päätettiin lyhentää. Kannattaa huomata, että kun avaimen pituus kaksinkertaistetaan 56:sta bitistä 112:een, erilaisten avainten määrä ei suinkaan kaksinkertaistu, vaan kasvaa räjähdysmäisesti. Jos kaik-

## Salauksen murtaminen

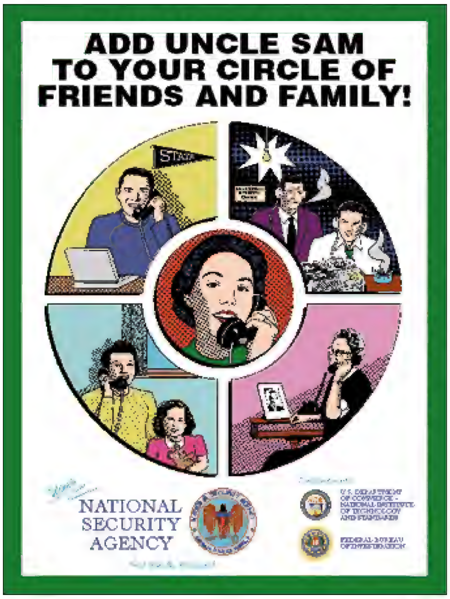
Siinä vaiheessa kun keksii salakirjoituksen viestien salaamiseksi, joku toinen luultavasti alkaa jo pohtia tapaa salakirjoituksen murtamiseen. Seuraavassa on esitelty lyhyesti perushyökkäykset.

Jos hyökkääjällä ei ole tiedossaan mitään muuta kuin salattuja viestejä, hänen on turvauduttava salakielisen tekstin hyökkäykseen (ciphertext-only attack). Siinä hyökkääjä yrittää päätellä alkuperäisen viestin sisältöä pelkästään salakirjoitetun version perusteella, eikä hänellä ole aavistustakaan, miltä viesti näyttää purettuna.

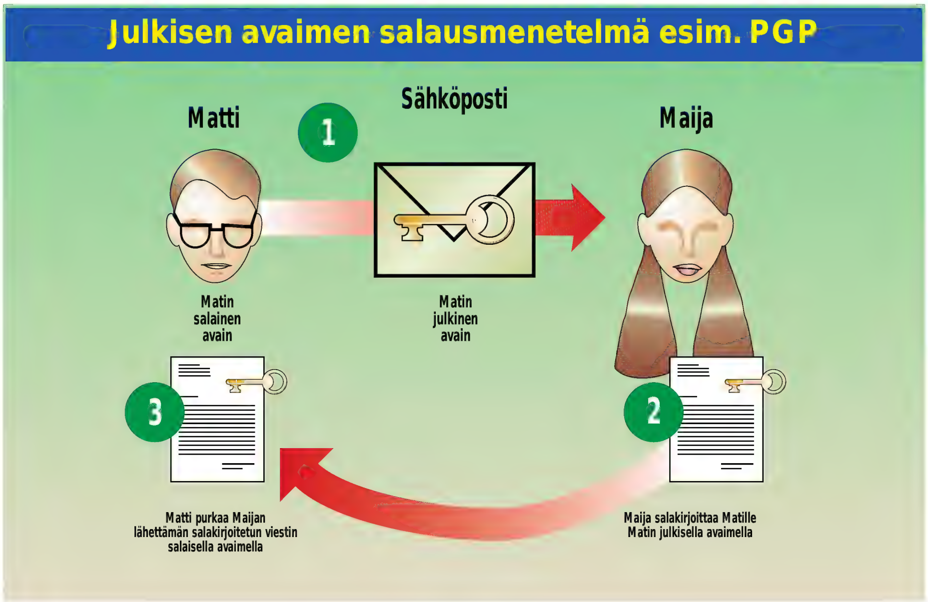
Usein tilanne ei ole aivan edellä kuvatun kaltainen. Useimmat ihmiset aloittavat viestin melko samalla tavalla joka kerta tai lisäävät omat yhteystietonsa sen loppuun. Hyökkääjä saattaa tästä tai jostain muusta syystä saada tietoonsa myös osia salaamattomasta viestistä. Vertailemalla salaamattoman viestin osia ja itse salattu viestiä, hän saattaa saada selville jotain tärkeää tai jopa murtaa salauksen. Tällaista hyökkäystä kutsutaan tunnetun selväkielisen tekstin hyökkäykseksi (known-plaintext attack).

Hyökkääjän kannalta ihanteellinen tilanne on, että hän voi tutkia salausta tarkkaan salaamalla itse valitsemiaan viestejä mielen määrin. Näin hyökkääjä voi esimerkiksi selvittää miten viesti, joka sisältävää 500 peräkkäistä a-kirjainta, muuttuu salauksessa. Tämä hyökkäys on nimeltään valitun selväkielisen tekstin hyökkäys (chosen-plaintext attack). Se on yleensä hieman hankalasti hyödynnettävissä, jos kyseessä on kahden henkilön välinen kirjeenvaihto. Valitun selväkielisen tekstin hyökkäys nimittäin edellyttää, että viestien lähettäjät suostuivat salaaman kaikki hyökkääjän heille lähettämät viestit.

Raakaa voimaa käyttävässä "Brute-force" hyökkäyksessä käydään yksinkertaisesti kaikki mahdolliset avaimet läpi. Se ei ole välttämättä tehokkain murtamistapa, mutta se on helppo automatisoida. Paras tapa suojautua brute-force hyökkäykseltä on käyttää riittävän pitkiä avaimia.




Jotkut epäilevät, että NSA valvoo Internetin kautta liikkuvaa liikennettä. Tästä hyvästä verkon vitsiniekat suunnittelivat NSA:lle tällaisen mainosjulisteen.




kien 56-bittisten avainten läpikäymiseen menee joltain koneelta pari päivää, kaikkien 112-bittisten avainten tarkistus vaatisi tuhansia miljardeja vuosia.

## IDEA - murtamaton salaus

Toinen tunnettu salaisen avaimen menetelmä on International Data Encryption Algorithm, IDEA. IDEA on huomattavasti DESiä uudempi, se on kehitetty vasta 1990-luvulla. IDEA käyttää 128-bittistä avainta ja sitä pidetään ainakin tällä hetkellä varsin luotettavana. Koska kyseessä on kohtalaisen uusi menetelmä, sitä ei ole vielä ehditty tutkia yhtä tarkkaan kuin esimerkiksi DESiä, mutta mikään ei ainakaan viittaa siihen, ettei se olisi luotettava. IDEAa käytetään mm. tunnetussa PGP-salausohjelmassa.

## RSA - julkisen avaimen menetelmä

RSA (Rivest-Shamir-Adelman) kuuluu epäsymmetrisiin, eli julkisen avaimen salausmenetelmiin. Sen ja muiden julkisen avaimen menetelmien hyvä puoli on, että avaimen toimittaminen vastapuolelle ei tuota vaikeuksia, sillä mahdollinen hyökkääjä ei hyödy mitään julkisesta avaimesta. Esimerkiksi DESiä tai IDEAa käytettäessä avain on toimitettava vastapuolelle jotain turvallista reittiä pitkin, eikä sähköpostia voida laskea sellaiseksi. Usein RSA:ta käytetäänkin yhdessä IDEAn kanssa siten, että IDEAn avaimet salataan RSA:ta käyttäen ja itse viesti IDEAlla. Koko viesti voitaisiin luonnollisesti salata suoraan RSA:lla, mutta se on melko hidasta.

RSA:n turvallisuus perustuu siihen, että suuria lukuja on hankala jakaa tekijöihinsä. Esimerkiksi luvun 4 tekijät ovat 2 ja 2, sillä 2*2=4. Vastaavasti luvun 12 tekijät ovat 2, 2 ja 3, sillä 2*2*3=12. Pienten lukujen jakaminen tekijöihin eli faktorointi onnistuu kohtalaisen helposti, mutta suurten ei. RSA:ssa käytettävät luvut voivat olla pituudeltaan satojen numeroiden mittaisia ja sen kokoisten lukujen faktorointi on ainakin tällä hetkellä täysin mahdotonta. Matemaattiset menetelmät kuitenkin kehittyvät koko ajan ja saattaa olla, että jonain päivänä keksitään näppärä oikopolku RSA:n murtamiseksi.

## Lisää aiheesta

| | |
|---|---|
| ftp.funet.fi:/pub/crypt/mirrors/ftp.pgp.net/pgp | PGP:hen liittyviä tiedostoja. |
| http://www.cs.hut.fi/crypto/ | Paljon tietoa kaikenlaisesta salaukseen liittyvästä sekä linkkejä muualle. |
| http://www.rsa.com/ | RSA Data Security Inc. |
| http://www.shop.de/priv/hp/325/n | PGP-aiheisia linkkejä |
| http://www.ifi.uio.no/pgp/ | PGP:n kansainvälinen kotisivu |
| http://www.ifi.uio.no/pgp/utils.shtml | Pitkä lista erilaisia PGP:n apuohjelmia, käyttöliittymiä ym. |
| http://www.yahoo.com/Computers_and_Internet/Security_and_Encryption/ | Salaukseen ja turvallisuuteen liittyviä linkkejä Yahoossa |

Tiedon salauksesta on kirjoitettu ainakin yksi varsin mainio kirja. Bruce Schneierin yli 700-sivuinen Applied Cryptography kertoo eri salausmenetelmistä ja muusta aiheeseen liittyvästä kattavasti ja kohtalaisen selkeästi. Ohjelmoijien iloksi kirjasta löytyy mm. DESin ja IDEAn lähdekoodit C-kielellä. Kirjan ISBN on 0-471-11709-9 ja julkaisija John Wiley & Sons, Inc.

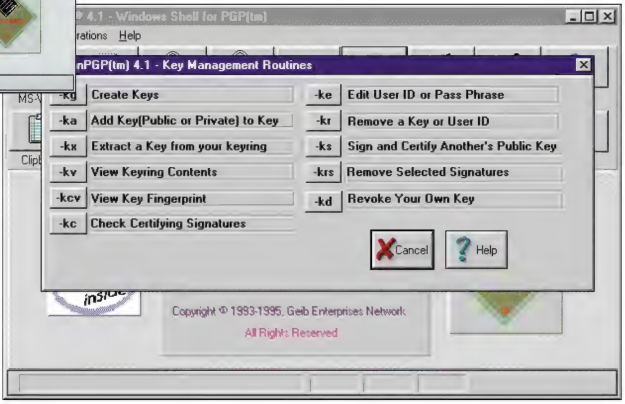
## Salakirjoitus on ase?

Tiedon salauksesta lukiessaan törmää usein mystiseen kolmikirjaimiseen lyhenteeseen NSA. Sen takana on Yhdysvaltojen kansallinen turvallisuuspalvelu, National Security Agency. Jotkut epäilevät, että NSA olisi saanut piilotettua DESiinkiin "takaoven", jonka avulla se pystyisi helposti purkamaan sillä salatut viestit. Tästä tai paljon muustakaan NSA:n toiminnasta ei ole liiemmältä varmaa tietoa. Sen sijaan se tiedetään, että NSA on maailman suurin tietokonelaitteistojen hankkija, ja sen palveluksessa on lukuisia matemaatikkoja. Jotkut epäilevät, että NSA seuraa myös Internetin kautta liikkuvaa liikennettä, mikä voi hyvinkin pitää paikkansa, sillä alunperin NSA juuri perustettiin valvomaan (vakoilemaan) nykyaikaista viestintää.

Kokonaan oma lukunsa ovat Yhdysvaltojen tiukat salausjärjestelmien ulkomaille vientiä koskevat rajoitukset. Tehokkaat salausjärjestelmät luokitellaan aseiksi, joiden leviämistä halutaan valvoa. Vientirajoitukset johtavat usein siihen, että ohjelmista tehdään kaksi versiota, toinen amerikkalaisia ja toinen muita varten. Ulkomaalaisille tarkoitetussa versiossa käytetään lyhennettyjä avaimia, tai sen turvallisuutta on heikennetty jollain muulla tavalla. Yleensä tällaiset ohjelmat eivät ole enää riittävän turvallisia. Vaikka ohjelman vienti Yhdysvalloista ulkomaille olisikin rikollista, se ei tarkoita sitä, ettei ohjelmaa saisi käyttää ulkomailla.

## PGP - suosituin salausohjelma

Pretty Good Privacy eli PGP lienee tällä hetkellä suosituin salausohjelma. Muuta-




**PGP-ohjelmasta on olemassa versioita eri käyttöjärjestelmiin, mutta toimintaperiaate on aina sama. Windows-versiossa on pyritty havainnollistamaan salakirjoittamista ja salakirjoituksen purkua.**

## Pikaopas PGP:n komennoista

| | |
|---|---|
| pgp -ka avain [rengas] | lisää avaimen avainrenkaaseen |
| pgp -kr avain [rengas] | poistaa avaimen avainrenkaasta |
| pgp -kx[a] [rengas] | irrottaa avaimen renkaasta, jos mukana lisäksi a-optio, avain tallennetaan ascii-muodossa |
| pgp -kd käyttäjätunnus | avaimen "kuolettaminen" |
| pgp -e viesti vastaanottaja | viestin salaaminen |
| pgp -c tiedosto | tiedoston salaaminen |
| pgp -h | näyttää pikaohjeen |

mia PGP:n hyviä puolia on, että yksityiset ihmiset saavat käyttää sitä vapaasti, sen lähdekoodi on saatavilla ja se perustuu luotettaviin salausmenetelmiin. PGP:stä on versiot useille eri koneille ja käyttöjärjestelmille. Suurin osa on käyttöliittymältään täsmälleen samanlaisia ja siis tekstipohjaisia.

PGP:n turvallisuus perustuu kahteen eri tekniikkaan, RSA:han ja IDEAan. Perusperiaate on, että itse viesti salataan IDEAlla ja IDEAn avaimet puolestaan RSA:lla. Tällä tavalla ohjelmasta on saatu sekä nopea että kätevä. Turvallisuuden parantamiseksi PGP vielä pakkaa viestin ennen sen salaamista. Ennen salausta tiiviiksi pakatun viestin murtaminen on nimittäin huomattavasti vaikeampaa kuin pelkän salatun tekstin.

## PGP:n asennus

Ensimmäinen vaihe Pretty Good Privacyn asentamisessa on hankkia se jostain, esimerkiksi MBnetistä tai Internetistä. Oheisessa taulukossa on kerrottu, mistä eri koneiden versiot löytyvät. Seuraavassa käsitellään PGP:n asentamista ms-dos-ympäristössä.

Kun tarvittavat tiedostot on hankittu, on vuorossa pakettien purkaminen. Pura ensin **pgp263i.zip**-paketti jonnekin, vaikkapa hakemistoon **c:\pgp**. Paketin sisältä löytyy yksi paketti lisää sekä muutama ohjetiedosto. Siirry tämän jälkeen hakemistoon, jonne paketin purit. Pura **pgp263ii.zip**-paketti samaan hakemistoon komennolla **pkunzip -d pgp263ii.zip**. Purkamisen jälkeen voit poistaa paketin tilaa viemästä.

Jos haluat käyttää pgp:tä, ilman että sinun täytyy joka kerta siirtyä pgp-hakemistoon, joudut muokkaamaan autoexec.bat-tiedostoa hieman. Lisää jonnekin tiedoston loppupuolelle seuraavat rivit

```
SET PGPPATH=C:\PGP
```

ja

```
SET PATH=C:\PGP;%PATH%.
```

PGP on myös kiinnostunut kellonajasta ja sitä varten autoexeciin on lisättävä vielä timezone-muuttuja, joka kertoo millä aikavyöhykkeellä Suomi sijaitsee. Tämä tapahtuu lisäämällä rivi

```
SET TZ=EET-2DST.
```

## Luo itsellesi avain

Kun PGP on asennettuna, on seuraava vaihe PGP:n käyttönotossa oman julkisen ja salaisen avaimen sisältävän avainparin luominen. Tämä tapahtuu komennolla **pgp -kg**. Komennon jälkeen PGP näyttää valikon, josta valitaan avaimen pituus. Avaimen pituus vaikuttaa sekä turvallisuuteen että salauksen nopeuteen. Mitä pidempi avain, sen hankalampaa sillä suojattuja viestejä on murtaa, mutta toisaalta viestien salaaminen on hitaampaa kuin lyhyemmillä avaimilla. Suuria salaisuuksia varten kannattaa valita 1024-bittinen avain, pienempiä varten riittää 768-bittinenkin. Avaimen pituuden valinnan jälkeen PGP haluaa tietää, minkä käyttäjätunnuksen haluat. Sopiva tunnus on esimerkiksi muotoa "Matti Meikalainen <mattim@mikrobitti.fi>". Sähköpostiosoitteen tilalle voi laittaa myös vaikkapa puhelinnumeron tai jotain muuta, mikä erottaa sinut muista samannimisistä henkilöistä. Tunnuksessa ei saa olla skandinaavisia (ä,ö,å) merkkejä.

## Avaimen suojaus

Pitkistäkään avaimista ei ole iloa, jos joku saa käsiinsä salaisen avaimesi, eikä sitä ole suojattu mitenkään. Tämän takia PGP haluaa tietää lauseen, jolla avain suojataan (pass phrase). Lauseen sijasta voit myös käyttää salasanaa, mutta on yleensä helpompi keksiä ja painaa mieleen pitkä lause, kuin monimutkainen sana. Tässäkin tapauksessa siis pituus kulkee käsikädessä turvallisuuden kanssa. PGP erottaa isot ja pienet kirjaimet, eli mikro ja MIKRO eivät ole sama sana. Tunnuslauseeseen kannattaakin lisätä ainakin yksi iso kirjain, sillä jo se vaikeuttaa murtoyrityksiä huomattavasti. Lauseen kirjoittamisen jälkeen PGP pyytää sen sinulta toistamiseen varmistaakseen, että kirjoitit sen varmasti oikein.

Lause on syytä painaa mieleen tarkasti, sillä ilman sitä et pysty itsekään lukemaan sinulle lähetettyjä salattuja viestejä. Sen kirjoittamista paperille tulisi välttää tai ainakin paperi tulisi piilottaa turvalliseen paikkaan.

Useimmat ohjelmointia harrastaneet ovat varmaan joskus ohjelmoidessaan törmänneet tietokoneen satunnaislukugeneraattoriin. Valitettavasti koneen keksimät luvut eivät kuitenkaan ole riittävän satunnaisia, kun on kyse tiedon salaamisesta. Avainta luodessaan PGP tarvitsee joukon bittejä, joiden on oltava ehdottoman satunnaisia. Sitä varten se pyytää sinua painelemaan koneen näppäimiä ja mittaan painallusten välissä kuluneen ajan. Kun satunnaista tietoa on saatu kerättyä riittävästi, PGP piippaa ja alkaa laskemaan avaimia. Tämä kestää muutamasta sekunnista useaan minuuttiin, riippuen koneen nopeudesta ja avaimen pituudesta.

## Avaimet nippuun

PGP säilyttää kovalevyllä vähintään kahta eri avainnippua: julkisten ja salaisten avainten. Salaiset avaimet sisältävä nippu on yleensä nimellä **secring.pgp** ja sisältää käyttäjän oman salaisen avaimen. Julkisten avainten nippu puolestaan on **pubring.pgp**-niminen ja sisältää käyttäjän oman julkisen avaimen lisäksi muiden ihmisten julkisia avaimia. Salaisen avaimen on todella tarkoitus olla salainen, eikä sitä pidä mennä luovuttamaan kenellekään.

Jos joku haluaa lähettää sinulle salatun viestin, hän tarvitsee julkisen avaimesi. Julkisen avaimen irrottaminen avainrenkaasta tapahtuu komennolla **pgp -kx käyttäjätunnus avain.pgp**, missä käyttäjätunnus on sinun käyttäjätunnuksesi ja avain.pgp tiedosto, johon julkinen avaimesi tallennetaan. Annetun käyttäjätunnuksen ei tarvitse olla täydellinen, vaan pelkkä osa siitä riittää. Esimerkiksi Matti Meikalainen <mattim@mikrobitti.fi>:lle viestiä salattessa riittää kun kertoo sukunimen tai jotain muuta tietoa käyttäjätunnuksesta, jonka perusteella PGP pystyy erottamaan sen muista tunnuksista.

# Opas salakirjoitukseen

Jos avain on tarkoitus lähettää toiselle osapuolelle sähköpostin välityksellä, on optio **-kx** syytä muuttaa muotoon **-kxa**. Tämä siksi, että muuten PGP käyttää avaimessa merkkejä, jotka eivät välttämättä siirry kunnolla sähköpostin kautta. Samainen a-optio toimii useimpien muidenkin toimintojen kanssa.

## Viestin salaaminen

Ensimmäinen askel salatun viestin lähettämisessä on hankkia jostain vastaanottajan julkinen avain. Kun vastaanottajan avain on selvillä, se lisätään julkisten avainten renkaaseen komennolla **pgp -ka avain.pgp**. Avain siis tallennetaan erilliseen tiedostoon ennen sen lisäämistä renkaaseen.

Kun avain on renkaassa, viestin salaaminen tapahtuu komennolla **pgp -e viesti.txt käyttäjätunnus**, missä käyttäjätunnus kertoo viestin vastaanottajan. Salattu viesti tallennetaan nimelle **viesti.pgp**, eli vain tiedoston pääte muuttuu. Jos salattu viesti aiotaan toimittaa vastaanottajalle sähköpostin kautta, on jälleen aiheellista muuttaa komentorivin optio **-e** muotoon **-ea** , jotta PGP käyttää salatussa viestissä vain sellaisia merkkejä, jotka välittyvät sähköpostin kautta. -ea-optiolla salattua viestiä voi käsitellä sähköpostiohjelmassa aivan kuten mitä tahansa tekstitiedostoa. Salakirjoitetun tekstin voi siis joko laittaa suoraan itse viestiin tai liitetiedostoksi. Yleensä se kannattaa laittaa suoraan viestiin, sillä kaikki ohjelmat eivät välttämättä tunnista sinun ohjelmasi tapaa käyttää liitetiedostoa.

Jos haluat salata jonkun vain omassa käytössäsi olevan tiedoston, sinulla on kaksi vaihtoehtoa. Voit joko kuvitella lähettäväsi tiedoston itsellesi, eli salata sen julkisella avaimellasi, tai sitten käyttää PGP:n komentoa **-c**. Kyseinen komento salaa tiedoston pelkästään IDEA-menetelmällä, eli se salataan perinteisesti pelkkää salasanaa käyttämällä. Pgp -c -tiedostokomennon antamisen jälkeen PGP kysyy salasanan varmuudeksi kaksi kertaa.

### Kokeile itse

Voit kokeilla salakirjoituksen purkua PGP-ohjelmalla, vaikket olisikaan luonut vielä itsellesi avainta. Hae MBnetistä tai MikroBitin kotisivulta (http://www.mikrobitti.fi/) paketti nimeltä pgpharjo.zip. Paketti sisältää salakirjoitetun viestin ja avaimen viestin purkamiseen sekä ohjeet, joiden avulla ensitutustumisen pitäisi sujua hyvin. Lisäksi tarvitset jonkin PGP-ohjelman (kts. lista MBnetin PGP-ohjelmat eri käyttöjärjestelmille), jonka ohjeisiin kannattaa myös tutustua.

## Salauksen purkaminen

Jos olet saanut salatun viestin, haluat arvatenkin lukea sen. Jos viesti on jossain sähköpostiohjelmassa, joudut ensin tallentamaan sen. Viestin voi tallentaa sellaisenaan, sillä PGP:tä ei häiritse, vaikka tiedostoon jäisikin lähettäjän nimi ja osoite tai tervehdys. Se osaa etsiä salatun viestin automaattisesti rivien "——-BEGIN PGP MESSAGE——-" ja "——-END PGP MESSAGE——-" välistä. Kyseiset rivit PGP lisää jo salausvaiheessa, joten niitä ei tarvitse itse kirjoittaa.

Viestin salauksen purkaminen tapahtuu komennolla **pgp viesti**, missä viesti on tiedoston nimi, johon viesti on tallennettuna. Jos kyseessä on sinulle osoitettu viesti PGP kysyy tämän jälkeen tunnuslausettasi. Jos sen sijaan ruudulle ilmestyy ilmoitus "You do not have the secret key needed to decrypt this file.", viesti ei luultavasti ole tarkoitettu sinulle tai sitten PGP ei jostain syystä löydä salaista-avaintasi, joka tarvitaan salatun viestin purkamiseen. **-c** komennolla salatut viestit puretaan samaan tapaan, mutta salaista-avaintasi et luonnollisestikaan silloin tarvitse.

## Pilaantuneet avaimet

Joskus saattaa tulla vastaan sellainen tilanne, ettet voi enää luottaa oman avaimesi turvallisuuteen. Tähän saattaa voi olla syynä se, että joku on saanut haltuunsa salaisen avaimesi, sen suojana käytetyn lauseen tai molemmat. PGP:stä löytyy aivan oma komentonsa tällaisia tilanteita varten. **Pgp -kd** käyttäjätunnuksesi poistaa avaimesi käytöstä. Käskyn antamisen jälkeen PGP ensin varmistaa, että olet varmasti tosissasi ja kysyy sitten tunnuslausettasi.

Avaimen poistamisesta ei ole liiemmälti iloa, ellei tietoa saa levitettyä. Kun olet ensin -kd -komennolla poistanut tunnuksesi, -kv-komennon näyttämässä avainlistassa pitäisi lukea avaimesi kohdalla "*** KEY REVOKED ***". Tämän jälkeen voit irrottaa julkisen avaimesi renkaasta aivan tavallisesti pgp -kx käyttäjätunnuksesi komennolla. Tässä julkisessa avaimessa on kuitenkin se ero, että kun muut lisäävät sen omiin avainrenkaisiinsa, vanha avaimesi poistuu heiltäkin käytöstä. "Key revoked" -toiminnon käyttäminen on turvallisempaa kuin vain ilmoittaa, ettei avaintasi pidä enää käyttää, sillä ilmoitus on helppo väärentää.

## Avaimen aitouden todistaminen

Julkisiin avaimiin liittyy eräs paha ongelma: mistä voi tietää, että kyseessä on juuri tietyn henkilön avain, eikä jonkun aivan toisen henkilön väärentämä. Käytännössähän kuka tahansa voi tehdä avaimen, joka näyttää Matti Meikäläisen julkiselta avaimelta. Ongelmaa ei tietenkään ole, jos

### SANASTOA

| | |
|---|---|
| plaintext | selväkielinen eli salaamaton teksti |
| ciphertext | salakielinen tai salattu teksti |
| encryption | viestin salaaminen |
| decryption | salauksen purkaminen |
| cipher | matemaattinen funktio, jolla salaus ja sen purku tapahtuu |
| key ring | avainrengas |
| public-key | julkinen avain |
| secret-key | salainen avain |
| userID | käyttäjätunnus |
| pass phrase | tunnuslause |

### MBnetin PGP-ohjelmat eri käyttöjärjestelmille

| | |
|---|---|
| pgp263i.zip | MS-DOS |
| pgp263ia.zip | Atari ST |
| mpgp263i.shg | Macintosh |
| ppgp263i.hqz | PowerMac |
| pgp263is.tgz | Unix (lähdekoodi) |
| pgpw41.zip | Windows |
| pgp263ir.gz | Red Hat Linuxille |
| pgp262i.arc | Acorn Archimedes (vain lähdekoodi) |

avaimen saa suoraan ja luotettavaa reittiä pitkin sen omistajalta. Usein asiat eivät kuitenkaan ole näin hyvin, vaan julkinen avain saattaa olla peräisin ties mistä.

Ongelman ratkaisu on sertifikaateissa. Ideana on se, että PGP:n käyttäjät todistavat tiettyjen julkisten avainten olevan aitoja, eli kuuluvan taatusti juuri sille henkilölle, jonka nimi on avaimen käyttäjätunnus kohdassa.

Esimerkki: kolme henkilöä, Matti, Maija ja Liisa. Matti ja Maija ovat hyviä kavereita ja luottavat toisiinsa. Matti ja Liisa eivät edes tunne toisiaan, mutta Maija ja Liisa luottavat toisiinsa. Matti haluaa lähettää PGP:llä salatun viestin Liisalle, mutta hän ei kuitenkaan ole varma, onko hänen Maijalta saamansa Liisan julkinen avain varmasti aito. Mikä avuksi? Ratkaisu on, että kun Maija saa Liisalta tämän julkisen avaimen, hän sertifio sen, eli todistaa, että kyseessä todella on Liisan avain. Tämä todistus liitetään avaimeen. Kun Matti sitten aikanaan saa käsiinsä Liisan avaimen, hän huomaa, että Maija on todistanut sen olevan aito. Koska Matti luottaa Maijaan, hän voi myös luottaa siihen, että kyseessä on todella Liisan oikea avain.

Jos joskus sertifioit jonkun avaimen, sinun on todella varmistuttava siitä, että kyseinen avain on todella aito. Unohda koko homma, jos sinulla on vähänkin syytä epäillä, että avain ei ehkä kuulukaan sille, jolle sen pitäisi kuulua. Ihmiset jotka pitävät sinua luotettavana, luottavat luultavasti myös siihen, että olet todella varmistunut avaimen alkuperästä ennen sertifiointia. Kun katsot ketkä kaikki ovat sertifioineet jonkun julkisen avaimen, unohda kaikki muut, paitsi ne joihin voit todella luottaa. Kuka tahansa voi väärentää avaimen ja tekaista sille vaikka kuinka monta sertifikaattia. MB

JERE KÄPYAHO

# C++ -OHJELMOINTI

# OLIOISTA NOPPALUOKKA

**Noppapelejä voi hyvin pelata tietokonetta vastaan, ja muissakin peleissä tarvitaan satunnaislukuja. C++:n olio-ominaisuuksilla on helppo tehdä monikäyttöinen noppaluokka.**

C++ on ensisijaisesti olio-ohjelmointikieli, joka sisältää oliomenetelmien kolme peruskiveä: tiedon kapseloinnin, perimisen ja polymorfismin. Ensimmäinen askel olio-ohjelmointiin on kapselointi. Se tarkoittaa tietoalkioiden ja niitä käsittelevien toimintojen yhdistämistä. Vertaillaan noppaesimerkin avulla perinteistä ja olioperustaista ohjelmointia.

## Perinteinen noppa

Jos halutaan simuloida nopanheittoa C-kielisessä ohjelmassa, tarvitaan satunnaislukufunktio, jollainen löytyy valmiina lähes jokaisen ohjelmointikielen vakiokirjastoista. C:ssä ja C++:ssa se on nimeltään `rand`, ja se palauttaa `int`-tyyppisen luvun välillä 0...RAND_MAX (vakio, vähintään 32 767). Luvun saa skaalattua halutulle välille a...b seuraavalla kaavalla:

```
a + rand() % b
```

Esimerkiksi tavallisen kuusisivuisen nopan lukemat saadaan lausekkeesta

```
1 + rand() % 6
```

Lauseketta ei kannata käyttää jokaisessa ohjelman kohdassa missä tarvitaan nopanheittoa, mutta siitä voi tehdä funktion:

```
int throw_die(int max_value)
{
   return (1 + rand() % max_value);
}
```

Noppalukemat alkavat erikoisemmillakin nopilla yleensä ykkösestä, joten alarajaa ei kannata parametroida.

Jos halutaan tallentaa edellisen heiton lukema, se tallennetaan joko jonkin funktion paikalliseen muuttujaan tai hätätilassa yleiseen eli globaaliin muuttujaan.

```
const int NUM_SIDES = 6;
int previous_throw, last_throw;
...
last_throw = throw_die( NUM_SIDES );
previous_throw = last_throw;
```

Nopan sivujen lukumäärä kulkee hankalasti koko ajan mukana `throw_die`-funktiota kutsuttaessa, olkoonkin että se on vakio.

## Olionoppa siistissä paketissa

Noppaolio ei tarvitse ulkoisia muuttujia eikä erillisiä funktioita. Se tietää itse montako sivua siinä on, sitä voi käskeä heittämään itseään, ja se muistaa edellisen heiton lukeman ilman eri käskyä. Tämän kaiken voi toteuttaa C++:n luokan avulla. Noppaluokan C++-lähdekoodi on listauksissa 1 ja 2, ja sitä testaava ohjelma on listauksessa 3.

Luokka sisältää jäsenmuuttujia ja jäsenfunktioita. Olio-ohjelmoinnin teoriassa käytetään yleensä jäsenmuuttujista nimitystä attribuutti ja jäsenfunktioista nimitystä metodi. Jäsenmuuttujat ovat tietoa, jota luokkaan tallennetaan. Jäsenfunktiot taas ovat luokkaan kuuluvia funktioita, jotka käsittelevät jäsenmuuttujien sisältöä muuttamalla tai palauttamalla niiden arvoja tai laskemalla uusia arvoja niiden perusteella.

Sekä jäsenmuuttujat että -funktiot voivat olla joko julkisia tai luokalle yksityisiä. (C++:ssa on olemassa kolmaskin määre, suojattu, jota käytetään vain perimisen yhteydessä.) Jäsenmuuttujat määritellään yleensä aina yksityisiksi, jotta ulkopuoliset eivät pääsisi tahattomasti tai tahallaan muuttamaan niiden arvoja. Ainoastaan luokan omat jäsenfunktiot tai erikseen määritellyt ystävät saavat käyttää yksityisiä jäsenmuuttujia. Luokan jäsenfunktiot määritellään useimmiten julkisiksi, jotta muut voisivat käyttää luokan palveluja. Yksityisiä jäsenfunktioita voi käyttää luokan sisäisinä apuvälineinä.

### Oliosanasto

| | |
|---|---|
| kapselointi | encapsulation |
| periminen | inheritance |
| polymorfismi | polymorphism |
| attribuutti | attribute |
| metodi | method |
| jäsenmuuttuja | data member |
| jäsenfunktio | member function |
| julkinen | public |
| yksityinen | private |
| suojattu | protected |
| muodostin | constructor |
| hajotin | destructor |

### Listaus 1

```
#ifndef DIE_H
#define DIE_H

class Die
{
public:
    // alusta noppa sivujen määrällä, oletuksena kuusi
    Die( const int ns = 6 );

    // heitä noppaa ja palauta uusi lukema
    int roll();

    // palauta nopan sivujen lukumäärä
    int getNumSides() const { return numSides; }

    // palauta viimeisimmän heiton lukema
    int getLastRoll() const { return lastRoll; }

private:
    int numSides;  // sivujen lukumäärä
    int lastRoll;  // viimeisimmän heiton lukema
};

#endif
```

**Listaus 1. Die.h. Noppaluokan määrittelyt. Tämä tiedosto otetaan #include-ohjauskäskyllä mukaan kaikkiin ohjelmiin joissa noppaluokkaa käytetään.**



### Listaus 2

```
#include <stdlib.h>      // rand()-
funktio
#include "die.h"         // noppaluokan
määrittely

Die::Die( const int newNumSides )
{
    numSides = newNumSides;
    lastRoll = 0;
}

int Die::roll()
{
    lastRoll = 1 + rand() % numSides;
    return lastRoll;
}
```

**Listaus 2. Die.cpp. Noppaluokan jäsenfunktiot. Hieman pidemmät toiminnot kannattaa sijoittaa erilliseen C++-tiedostoon, jolloin rajapinta ja toteutus pysyvät erillään.**

Listauksessa 1 on määritelty noppaluokan rakenne. Luokka alkaa `class`-sanalla ja luokan nimellä. Julkiset ja yksityiset osat voi ilmoittaa missä järjestyksessä tahansa, ja niitä voi olla useita. Selkeyden vuoksi kannattaa käyttää tässä esitettyä tapaa ilmoittaa julkiset osat ensin.

Noppaluokalla, nimeltään `Die` eli noppa englanniksi, on kaksi yksityistä, `int`-tyyppistä jäsenmuuttujaa, `numSides` ja `lastRoll`, jotka tallentavat nopan sivujen lukumäärän ja edellisen heiton lukeman. Vain noppaluokan omat funktiot voivat muuttaa näitä arvoja, mutta niitä voi kysyä luokalta julkisilla jäsenfunktioilla `getNumSides` ja `getLastRoll`. Varsinainen nopan heittäminen käy funktiolla `roll`, joka palauttaa heiton lukeman ja tallentaa sen samalla `lastRoll`-jäsenmuuttujaan.

Noppaluokalla on myös muodostinfunktio, joka alustaa luokan toimintakuntoon. Se on aina samanniminen kuin itse luokka. Tässä tapauksessa muodostinfunktio alustaa nopan sivujen lukumäärän. Jos sivujen määrää ei anneta parametrina, käytetään oletusarvoa 6. Esimerkiksi roolipelaajat voivat kuitenkin halutessaan antaa sivujen määräksi vaikka 20. Muodostinfunktio nollaa myös viimeisimmän heiton lukeman, mistä sitten tiedetään että noppaa ei ole vielä heitetty kertaakaan.

## Kaikki noppaa heittämään

Noppaluokka ei sinänsä tee mitään maata mullistavaa, vaan sen tarkoituksena on lähinnä esitellä tiedon kapselointia ja oliomenetelmien oikeata käyttöä. Tuloksena on kuitenkin kätevä, uudelleenkäytettävä luokka, jonka avulla voi helposti tehdä vaikka noppajatsipelin.

```
Tätä noppaa ei ole vielä heitetty kertaakaan!
Kymmenen nopanheittoa 6-sivuisella nopalla:
1 2 5 6 1 6 5 2 3 2
Viimeisin heitto oli 2
```

**Kuva 1. Esimerkki noppaluokkaa testaavan ohjelman tulostuksesta.**

Noppaluokan ja testiohjelman saa ajettavaan kuntoon MBnetistä saatavalla DJGPP-kääntäjällä seuraavilla komennoilla:

```
gcc -o TestDie TestDie.cpp Die.cpp -liostr
coff2exe -s c:\Djgpp\Bin\go32.exe TestDie
```

Borland C++:lla vastaava komento on

```
bcc TestDie.cpp Die.cpp
```

Tuloksena on ohjelmatiedosto TestDie.exe. Esimerkki testiohjelman tulostuksesta on kuvassa 1. Kun haluat liittää noppaluokan omaan ohjelmaasi, lisää ohjelman alkuun

```
#include "die.h"
```

ja liitä käännökseen mukaan joko valmis objektitiedosto (Die.obj tai Die.o) tai lisää Die.cpp ohjelmasi käännöskomentoon. MB

### Listaus 3

```
#include <iostream.h>   // cout yms.
#include <stdlib.h>     // srand()
#include <time.h>       // time()
#include "die.h"        // noppaluokan määrittelyt

int main()
{
    // alustetaan satunnaislukugeneraattori
    srand( time( NULL ) );

    // tehdään yksi kuusisivuinen noppa nimeltä 'd6'
    Die d6;

    if ( 0 == d6.getLastRoll() )
        cout << "Tätä noppaa ei ole vielä "
             << "heitetty kertaakaan!" << endl;

    cout << "Kymmenen nopanheittoa "
         << d6.getNumSides()
         << "-sivuisella nopalla:\n";

    for ( int i = 1;  i <= 10;  i++ )
        cout << d6.roll() << "  ";
    cout << endl;

    cout << "Viimeisin heitto oli "
         << d6.getLastRoll() << "." << endl;

    return 0;
}
```

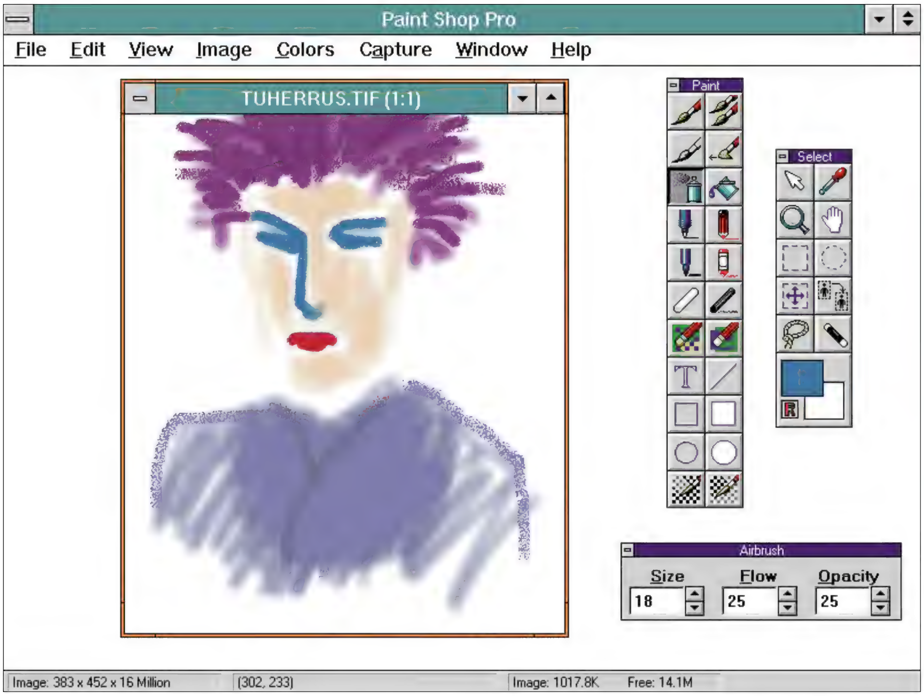
**Listaus 3. TestDie.cpp. Ohjelma joka testaa noppaluokkaa.**

GRAFIIKKA
KURSSI
OSA 1

# PIKSELITAITEEN ALKEET

J. & P. PIIRA

**Grafiikkakurssimme ensimmäisessä osassa valitsemme tietokoneella piirtämiseen sopivimmat ohjelmat. Tietokoneella ei ehkä opi sen paremmaksi piirtäjäksi kuin muillakaan välineillä, mutta kannattaa opetella käyttämään tietokonettaan luovasti.**




**Paint Shop Pron uudessa versiossa on kuvankäsittelytoimintojen jatkeeksi monipuoliset piirustus-ja maalausvälineet. Siveltimien ominaisuuksia voi helposti muokata halutun jäljen aikaansaamiseksi. Kuvassa on auki maaliruiskun ominaisuusvalikko, josta käsin muutetaan jäljeen kokoa, juoksuvuutta, pehmeyttä ja läpinäkyvyyttä.**

## Paint Shop Pro:

### undo-toiminnon kiertäminen

Voi sitä hammastenkiristystä, kun painaa undo-painiketta pienen virheen poistamiseksi, mutta kadottaakin samalla puolet työstä. Syy on Paint Shopin tavassa tulkita mikä on viimeksi piirrettyä. Samalla siveltimellä kerralla maalatut kohdat katoavat kaikki, joten undo ei poista varsinaisesti viimeisintä viivaa. Vahingon voi estää klikkaamalla onnistuneiden vetojen jälkeen jonkin muun maalausvälineen painiketta ja sitten vaihtaa takaisin käytettävään siveltimeen. Vaikka jokin nyt menisi pieleen, undo poistaa vain vaihdoksen jälkeen työhön piirretyt kohdat. Säästää hermoja ja ennen aikaista kaljuuntumista.

Tavallisesti tietokoneella piirtäminen yhdistetään pikselitasolla nyplläämiseen. Varhaisimmat piirto-ohjelmat eivät oikeastaan muuta vaihtoehtoa tarjonneetkaan. Vasta nykyinen tehokas tietokonekanta tarkkoine näyttötiloineen ja tuhansine väreineen on suonut mikromaalareille vapaammat kädet.

Tämän kurssin päämääränä onkin opettaa käyttämään tietokonetta luovana välineenä taiteelliseen ilmaisuun. Oikealla ohjelmistolla ainoa rajoitus on käyttäjän mielikuvitus. Vaikka piirustustaito rajoittuisi lähinnä tikku-ukkoihin, tietokoneella on ainakin vaivattomampaa lähteä tuhertelemaan. Välineistä ei tarvitse huolehtia tuon taivaallista ja sademetsiäkin tulee säästettyä siinä sivussa. Eikä tarvitse ainakaan pelätä, että joku löytää rypistetyn piirustuksen paperikorista taiteilijan suureksi häpeäksi.

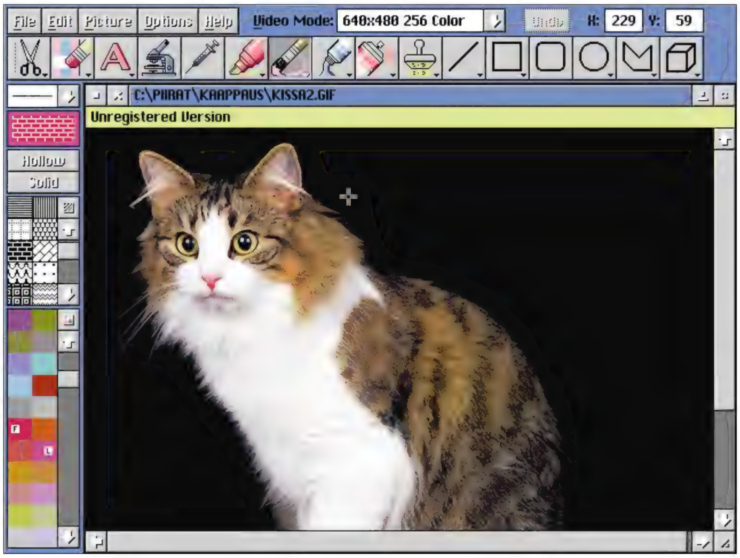
## Pikselit järjestykseen

PC:n piirto-ohjelmat on jaettavissa kahteen selkeään ryhmään: objektipohjaisiin vektoripiirto-ohjelmiin ja bittikarttaohjelmiin. Ensin mainittujen piirtotyökalut ovat geometrisiä ja niillä luotuja kuvioita, objekteja, käsitellään matemaattisesti. Objektit ovat kelluvia ja niitä voi siirrellä, venyttää ja vanuttaa rajattomasti. Vektoriohjelmat onkin tarkoitettu pääasiassa strukturaaliseen suunnitteluun, kun taas bittikarttaohjelmat soveltuvat paremmin grafiikan luomiseen.

Maalausohjelmissa piirtotyökalut eli siveltimet jäljittelevät oikeita maalausvälineitä kuten vesivärejä ja pastelliliituja, kun taas vanhoissa piirto-ohjelmissa (esimerkiksi Deluxe Paint) sivellin toistaa sille määriteltyä pikselikuviota. Maalausohjelmien siveltimien ominaisuudet ovat yleensä säädettävissä. Esimerkiksi jäljen kokoa ja vahvuutta voi muuttaa. Kuvankäsittely on luku sinänsä. Bittikarttagrafiikka ei ole muokattavissa samalla tavalla kuin vektoriohjelmien objektit, sillä pikselit jäävät maalausalustaan. Jos jotakin kohtaa kuvasta halutaan muuttaa, sen voi rajata ja käsitellä muusta grafiikasta riippumattomana elementtinä.

Tietokonetaiteilijan on tavallisesti turvauduttava hiireen, sillä erityisesti piirtämiseen tarkoitetut paineentunnistavat piirtoalustat ovat turhan tyyriitä. Paineentunnistus on siitä hyödyllinen, että piirtoalustan langatonta kynää voi käyttää melkein kuin oikeata: jäljen vahvuus riippuu siitä, miten kovaa kynää painetaan alustaa vasten. Hiirellä piirrettäessä siveltimiä taas joutuu muokkaamaan niiden ominaisuusvalikoista käsin halutun jäljen aikaansaamiseksi, mikä on työläämpää. Kaikkeen tuitenkin tottuu, niin myös hiirellä piirtämiseen.

Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta grafiikan luomiseen tarkoitettu ohjelmisto on Windowsille, joten koneelta vaaditaan suhteellisen paljon prosessoritehoa ja muistia, jotta ohjelmien käyttö olisi jouhevaa. Nykyisistä näytönohjaimista melkein kaikki pystyvät 24-bittiseen true color -tilaan, joka ei aseta väripaletille rajoituksia. Laitteistoa lukuunottamatta tietokoneella taiteilu ei tule kalliiksi. Kaupalliset ohjelmat tietenkin maksavat maltaita, mutta sharewarena löytyy monia laadukkaita ohjelmia, joiden ominaisuuksia yhdistämällä päästään lähelle ammattiohjelmien tasoa.




**Neopaint 6.2 on paras DOS-ohjelma grafiikan luomiseen.**

Kurssissa keskitytäänkin juuri SW-ohjelmiin, jotka on saatavissa vaikkapa MBnetistä.

## Oivat ohjelmat

Yksi ohjelma ei koskaan riitä, sillä toisessa on kuitenkin ominaisuuksia, jotka toisesta puuttuvat. Tietokoneella maalailu on luonteeltaan dynaamista, sillä töitä voi käsitellä eri ohjelmissa, kunnes lopputulos on halutun kaltainen. Kurssia varten valitsimme kolme shareware-ohjelmaa, joissa on käytettävissä kaikki niiden ominaisuudet. Käyttäjiä vain pyydetään tietyn tutustumisjakson jälkeen rekisteröimään ohjelmat. Päävälineenä toimii Windowsin **Paint Shop Pron** versio 3.11 tai uudempi (psp311.zip, Win95-versio psp32bit.zip). Alunperin ohjelma tuli tunnetuksi shareware-tuotteeksi poikkeuksellisen tehokkailla kuvankäsittelyominaisuuksillaan, mutta versio 3.0 esitteli monipuoliset maalausvälineet. Työkalupalkista löytyy siveltimiä vesiväreistä maaliruiskuun. Myös kuvankäsittelysuodattimia on lisätty aiempiin versioihin nähden.

DOS-puolella täysin vastaavia ohjelmia ei ole. Oikeastaan ainoa kelvollinen on Neosoftwaren **Neopaint 6.2** (npt.zip), joka sisältää perinteisempiä piirtotyökaluja. Toki ohjelmassa on välineet kuvankäsittelyynkin, mutta ne tuntuvat lähinnä vahingossa keksityiltä ja se näkyy efekteille annetuissa nimissä (esimerkiksi happosade). Neopaint ei tunne kaikkia tiedostomuotoja, ja se on myös turhan riippuvainen prosessoritehosta. Ei silti, että ohjelma olisi liian hidas vaan päinvastoin. Nopeissa koneissa Neopaint vaatii paljon totuttelua, kunnes vilkas osoitin asettuu tahdon alaiseksi.

Koska kurssissa keskitytään nimenomaan piirtämisen ja maalamiseen, vektoriohjelmia ei käsitellä täysipainoisesti. Ne tulevat kuitenkin hyödyksi apuvälineinä muiden ohjelmien rinnalle. Rautalankagrafiikka soveltuu nimittäin mainiosti piirustusten hahmotelmiksi. Vektoriohjelmista paras on vanha suosikki **Top Draw** (topdr20a.zip ja topdr20b.zip), jossa on tehokkaimmat viivanpiirto-ominaisuudet.

## Ihmistekijä

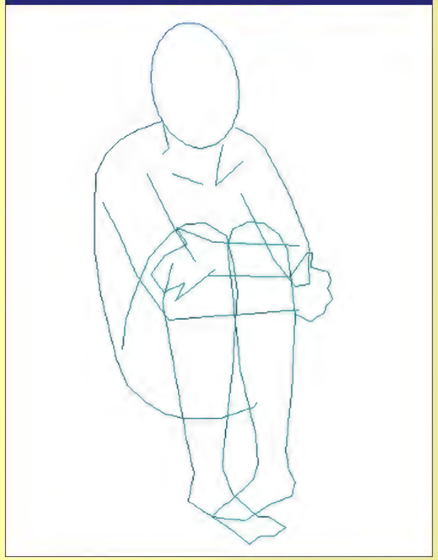
Kun laitteisto ja ohjelmisto on kasassa, enää ei puutu muuta kuin hiiren jatkeena istuvan pikselipicasson panos. Inspiraation syntyminen on yksilöllistä, eikä siihen ole olemassa erityisiä oppeja. Virikkeinen ympäristö, esimerkiksi hyvä levy soimassa taustalla, saattaa auttaa asiaa. Tässä suhteessa tietokoneella piirtäminen ei oikeastaan eroa lainkaan muista luovuuden ilmaisukanavista.

Kurssin seuraavassa osassa ryhdytään tositoimiin eli opetetaan kädestä pitäen piirtämään tietokoneella. Kerromme muun muassa värien valinnasta ja niiden käytöstä sekä siveltimien muokkaamisesta. Lisäksi luvassa on yleisluontoisia oppeja piirtämisen avuksi. Kesälomat alkavatkin parahiksi nyt esiteltyjen ohjelmien kanssa näpertelyyn, jotta elokuussa ei tarvitse aloittaa täysin tyhjän päältä. Grafiikasta saa myös keskustella MBnetissä alueella 33. Digitaalitaidetta otetaan vastaan levykkeillä osoitteessa:

Galleria
MikroBitti
Pl 2
00040 Helsinki Media

## Luonnoksesta lopputulokseen

Kuva 1



Kuva 2

Kuva 3

Työn päämääränä oli tehdä tietokoneen suomin keinoin mahdollisimman vähän "tietokonemainen" kuva. Pohjana toimi musteella viimeistelty lyijykynäluonnos, joka asetettiin monitorin viereen malliksi. Vartalon hahmotelma syntyi Top Drawilla pääasiassa viivatyökaluilla. Kuva tallennettiin PCX-tiedostona valitsimella "as page", jotta se voitiin helposti viedä Paint Shopiin jatkokäsiteltäväksi (kuva 1).

Vektoripiirroksen ei tarvitse olla kovin ihmeellinen, kunhan on vain tarpeeksi suuntaa antava. Tämän vaiheen olisi voinut tehdä myös skannaamalla luonnos tietokoneelle, mutta kaikilla ei ole tähän mahdollisuutta. Rautalankahahmotelman päälle ryhdyttiin maalaamaan Paint Shop Pron maaliruiskulla (airbrush), jolla syntyy tasaista ja pehmeätä jälkeä. Väripinnat pyrittiin pitämään mahdollisimman selkeinä, että vältettäisiin liiallista sävytystä (kuva 2). Yksityiskohtien lisäämisen jälkeen koko kuva kyllästettiin dilate-kuvankäsittelytoiminnolla, joka korostaa vaaleita sävyjä suurentamalla niiden pikseleitä. Näin kuvaan saatiin hieman akryylivärien tuntua (kuva 3). Dilate tunnetaan joissakin ohjelmissa nimellä maximize.

Pää syntyi samojen työvaiheiden kautta kuin vartalokin, mutta huomattavasti suurempaan kokoon (kuva 4), joten se pienennettiin resample-toiminnolla. Resamplea kannattaa aina käyttää resizen sijasta, sillä se laskee kuvan älykkäästi uuteen kokoon kun taas resize vain muuttaa karkeasti pikselikokoa.

Pienennetty pää käsiteltiin tummia sävyjä korostavalla erode-toiminnolla, jotta yksityiskohdat tulisivat voimakkaammin esiin. Silmistä tuli turhan mustat, joten ne käsiteltiin erikseen dilatella (kuva 5). Erode on toisissa ohjelmissa minimize.

Lopuksi kuvan eri elementit yhdistettiin ja siihen lisättiin tausta sekä perhosen kuvasta monella kuvankäsittelytoiminnolla muokatut siivet. Periaatteessa lopputulos olisi onnistunut millä tahansa ohjelmalla sopivasti kuvia leikkaamalla ja liimamalla, mutta tässä käytettiin apuna kaupallista Fauve Matisse -ohjelmaa (testattu MB 5/95, demo MBnetissä fauve12.zip). Loppusilaukseksi kuvaa terävöitettiin Paint Shopin sharpen-toiminnolla.

Kuva 4

Kuva 5

## Huom!

**Merkitse korpun päälle tiedostomuoto, ja jos mahdollista, liitä mukaan lyhyt selostus siitä, miksi, miten ja millä kuva on saatu aikaan. Parhaimmille suodaan pienen palkinnon lisäksi tilaa lehden sivuilta tuhansien silmäparien ihailtavaksi, joten kannattaa osallistua. Koneella ei ole väliä, sillä vaikka kurssissa keskitytään PC-ohjelmiin, sen tulevat opit ovat helposti sovellettavissa Amigalle.**


MIKROBITTI 6-7/96

# Jäähyväiset World Wide Webille

Aki Korhonen

Lento Hong Kongista San Franciscoon kestää noin 13 tuntia. Se on sen verran pitkä aika, että siinä ehtii pohtia maailman menoa, vaikka vieressä istuisikin kaunis vastakkaisen sukupuolen edustaja. 747-400:n yläkerrassa istuessa ajatukset siirtyvät väistämättä Hong Kongin liki käsittämättömästä ihmispaketoinnista kotoisempiin asioihin, kuten esimerkiksi Internetin kaistaleveyteen.

Tuntuu kuin netti hidastuisi päivä päivältä. Jos nykyinen suhdanne jatkuu, niin en yhtään yllättyisi, vaikka netti jumiutuisi täysin jo ennen vuoden loppua... Ja syyhän on selvä. Siinä missä aikoinaan liikkui pääasiassa tekstidataa, on nykyisin kuvaa, videota ja audiota. Erityisesti kahden viimeisen kaistavaatimus on suunnaton verrattuna pelkkään tekstiin. Toivon, että tämä kasvava ongelma vältettäisiin jollain tavalla.

Yksi helppo tapa vähentää netin kuormitusta on siirtyä "post-web"-aikakauteen. "Post-web", eli webin jälkeinen elinmuoto alkaa TCP/IP-ajureiden poistamisella ja Internet Explorerin tai Netscapen deletoimisella. Vapautumisen tunne on samaa luokkaa kuin televisiosta irrottautuminen. Heitin viime syksynä tv:ni ulos ja olin sen jälkeen paljon onnellisempi ihminen, jolla oli jopa vapaa-aikaa. Vain pari viikkoa sitten deletoin kaikki Web-selainohjelmat koneestani ja saavutin nirvanan. Nyt ainoa asia, joka välillä juurruttaa minut koneen ääreen työn ohella on Steel Panthers - yksi parhaimmista taktiikkapeleistä tällä planeetalla.

**Internet-yhteys matelee päivä päivältä pahemmin - mikä avuksi? Yksi vaihtoehto on helpottaa elämäänsä sanomalla hyvästit koko webille. Internetissä on elämää www:n ulkopuolellakin - ja varsinainen elämä löytyy koko netin ulkopuolelta.**

## Post-webistit

Ainoa suuri ongelma post-web- aikakaudella elämiseen on tuen puute. Vaikuttaa nimittäin siltä, että näinä päivinä jokainen firma pistää informaation Webiin eikä esimerkiksi cd-rom-levyille. Hyvä esimerkki on Intelin MMX-standardi, josta löytyy vaikka millä mitalla dataa webistä, mutta tuntuu siltä, ettei samaa dataa sisältävää cd-romia yrityksestä saa ilman konetuliaseella uhkailua.

Post-webistin erottaa pre-webististä (eli ignorantista tietokoneen omistajasta, joka ei aiemmin ole päässyt kokemaan webiä) välittömästi asennoitumisen perusteella. Siinä missä pre-webistin silmät helmeilevät, kun puhutaan rajattomasta informaation keruusta Internetissä, niin post-webisti nyrpistää nenänsä ajatellessaan avainsanahakuja, joissa löytyy esimerkiksi 25 000 kohdesivua. Post-webisti osaa myös arvostaa aikaansa enemmän. Sen sijaan, että sortuu ryystämään kokista klo 23 aikaan tarpeettomia webbi-sivuja selatessa, post-webisti pääsee nauttimaan esimerkiksi sosiaalisesta kanssakäymisestä "in person" E-mailin sijasta (tai sitten kokiksen ryystämisestä klo 23 aikaan strategiapelin etenemistä ihmetellessä).

## Teho-PC

Kuka on muuten huomannut PC:n ominaisuusvalinnan räjähdysmäisen kasvun viime aikoina? PC:n cd-rom-asemasta on tullut 8-nopeuksinen, muistia löytyy 24 megatavua, kiintolevy on lähellä 2 gigaa ja prosessorina on 150-200 MHz Pena. Ja hintalappu on yhä sama (tai alempi) kuin 386DX-25:n 4 megalla muistia ja 40 Mt kiintolevyllä Wanhoina Hywinä Aikoina. Tänä syksynä nopeissa PC-koneissa kehrää myös suhteellisen halvalla irronnut 200 MHz Pentium Pro. Hintalaput kuulemma tulevat olemaan 2500-3000 taalaa, eli taskurahaa teho-PC-mittakaavassa.

Miten kauan moinen tehonkehitys voi jatkua? Ehkä loppu ei tule vastaan vielä vuoteen tai kahteen. Intel on ilmoittanut seuraavan prosessoriperheen valmistuvan edellä aikataulusta, eli jossain vaiheessa ensi vuonna. Tämä takaa uudet tehokertoimet, kun nykyisistä piireistä on viimeiset megahertsit puristettu irti.

Prosessorien valmistuksessa on myös siirrytty yhä pienempiin teknologioihin. Nykyisin uusimpia prosessoreita tehdään 0.35 mikronin teknologialla. Tätä huomattavasti pienempi 0.25 on jo adoptiovaiheessa. Ja lähivuosina tiputaan alle 0.20 mikronin. Valmistusteknologian tekee merkittäväksi se, että yhden piikiekon prosessoinnin hinta tehtaalla on suunnilleen sama riippumatta siitä onko tekniikka 0.25 mikronia vai esimerkiksi 0.5. Samalla kuitenkin 0.25 piikiekolle mahtuu neljä kertaa enemmän samanlaisia mikropiirejä kuin 0.5 mikronin kiekolle. Eli "pieni" muutos teknologiassa tiputtaa valmistuskustannukset neljännekseen (teoriassa).

## Kesä on taas

Suomen kesä on eräs maailman parhaimmista asioista. Erityisesti jos säät ovat hyvät. Viime vuonna pääsin nauttimaan moisesta tavallista lähemmin, sillä vasemman humeruksen kierremurtuma piti minut paikoillaan kesäkuun puolivälistä eteenpäin. Vaikka yksikätisessä tietokoneen käytössä ainoa ongelma olikin Alt-Ctrl-Del-kombinaation aikaansaaminen, niin aion vastaisuudessa olla hieman varovaisempi.

Näin kesäaikaan kannattaa olla varovainen myös virus-asioissa. Minua pelottaa jo ennakkoon se hetki, kun joku virustekijä hankkii Windows95:n DDK:n. Vaarallisuudeeltaan tämä on verrattavissa plutoniumin, tritiumin, krytonkytkimien, sopivasti muotoillun octolin ja muiden lisukkeiden lahjoittamiseen esimerkiksi Saddam Husseinille. Ongelma on siinä, että laiteohjaintason virus on vaikea havaita. Tuhotyön voi piilottaa esimerkiksi "GPF"-virheen taakse ja uhri kiroaa Windows95:tä, eikä edes epäile virusta. Jollei joku virusskannerin tekijä tunnista virusta, niin se voi Troijalaisena hevosena levitä laajalle.

Kun Suomen kesä loppuu elokuussa, suosittelen Finnairin Helsinki-San Francisco putkeen astumista. 10 tunnissa pääsee nauttimaan kesästä marraskuuhun asti. MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Kaliforniassa, missä hän seuraa herpaantumattomalla kiinnostuksella alan tapahtumia. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

## Gravis UltraSound Plug & Play

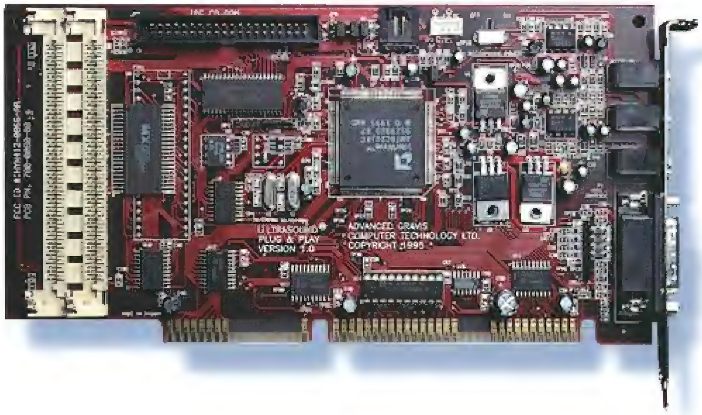
# Win95-äänikortit testissä

**TARMO TOIKKANEN**

Graviksen äänikortit olivat ennen vain pienen piirin suosiossa. Nyt Gravis etsii laajempaa asiakaskuntaa Windows-käyttäjistä, joille on tarjolla Plug'n'Play -äänikortit. Plug'n'Play on teoriassa hyvä konsepti, mutta se ei valitettavasti toimi Win95:ssä niin kuin pitäisi. Tavallisissa kokoonpanoissa ei tule juuri ongelmia, mutta kun koneesta loppuvat vaikka IRQ-kanavat, sekoaa koko systeemi. Eikä edes kokenut käyttäjä voi viilata asetuksia kuntoon, koska Win95 osaa "älykkäästi" sotkea asiat joka käynnistyksen yhteydessä. Kaiken muun lisäksi GUS PnP ei asennu suosiolla ellei käyttäjä vilkuile manuaaleja.

Teknisesti PnP-kortti on hyvin laadukas: kortilla on tilaa jopa 8 megatavulle muistia vanhanmallisilla SIMM-kammoilla ja tämän lisäksi löytyy puoli megatavua ROMia, jossa on General Midi -soitinsarja. Laadulla on valitettavasti kääntöpuoli: PnP-kortti haukkaa systeemiltä parhaimmillaan viisi IRQ-kanavaa ja kolme DMA-väylää. Yhdessä testikoneessa keskeytysväylät loppuivatkin kesken, jolloin toinen IDE-ohjain ja PnP:n CD-liitin lakkasivat toimimasta kun ne saivat saman IRQ:n. Arvojen muuttelu käsin (tai ajurin poistaminen registrystä) ei auta, sillä Win95 "älykkäästi" löytää uutta rautaa ja asentaa ajurit takaisin. Nämä ongelmat eivät tosin ole GUSin vikaa; vastaavia ongelmia on Usenet pullollaan SB16 PnP:n ja AWE32 PnP:n käyttäjien ihmetellessä, kun kortit puuhaavat ihan omiaan käyttäjän toiveista välittämättä.

GUS PnP:n asennusohjelmat on tehty melko hätäisesti. Testikoneessa Win95-asennus ei toiminut, koska pari elintärkeää riviä autoexec.batissa jäivät win.com-rivin jälkeen, jolloin MIDI-kappaleet eivät soineet eivätkä edes antaneet hyödyllistä virheilmoitusta. Ohjelmistojen poisto "Uninstall"-ikonilla ei myöskään toiminut, sillä uninstaller oli ainoa ohjelma, joka poistui systeemistä. Onneksi sentään oheisohjelmat ovat laadukkaita, vaikkakin paketin kyljessä mainostetut ohjelmat ovatkin suureksi osaksi ilmaisia.




**Gravis Ultrasoundin asennus on helppoa vain tavallisissa kokoonpanoissa.**

## PnP ei ole GUS-yhteensopiva

GUS-yhteensopivuus vaatii RAM-muistia, jota PnP-kortissa ei ole vakiona. Pro-mallissa tulee RAMiakin puoli megatavua, joten vain tämä malli toimii GUSina ilman lisähankintoja. Valitettavasti yhteensopivuus ei ole saumaton ja pelikäytössä vanha, alkuperäinen GUS päihittää PnP:n melkein joka suhteessa.

Jos kortin asentaa DOSiin, OS/2:een tai Unixiin, ei PnP-toiminnoista ole penninkään vertaa iloa. Tämä kortti on siis ainoastaan Win95:n käyttäjille tarkoitettu. Kortin asennus Dosiin on, jos mahdollista, vieläkin vaikeampaa kuin tavallisen GUSin asennus, sillä käynnistyksessä ajettavat initialisointiohjelmat sotkevat asetuksensa aivan omin voimin, varsinkin jos välissä on käyty Win95:n puolella.

## CD-asema pakollinen

Vaikkei missään niin sanotakaan, CD-asema on selvä laitevaatimus. GUS-yhteensopivuuden vaatimat instrumentit voi asentaa ainoastaan CD:ltä, ja suurin osa oheisohjelmista löytyy CD:ltä. GUSin online-manuaalin asennus on ylivoimaisesti oudointa: yhdeltä levykkeeltä pitää asentaa manuaalit ja CD:ltä taas Adobe Acrobat, jolla manuaaleja luetaan. Vaiva kannattaa, sillä manuaaleista löytyy todella hyvää tietoa kortista ja sen asentamisesta.

DOS-puolella PnP ei osaa suoraan tehdä mitään. Se voi emuloida General Midiä uudella megaemm-ohjelmallaan ja Sound Blasteria iwsbos-ohjelmalla, joka emuloi FM-synteesiä GM-instrumenteilla (erittäin hauskaa kuunneltavaa). GUS-yhteensopivuus vaatii siis RAMin hankkimista, mutta siltikään kaikki pelit eivät korttia saa toimimaan. Pelaaja voi varmasti valita paremmankin äänikortin itselleen.

## Paketin hyötyohjelmat

Paketin kyljestä löytyvät iskulauseet: "Internetin paras äänikortti", "full duplex", "real audio" ja "instant Internet access". Full duplex (eli samanaikainen äänensiirto kahteen suuntaan) on ollut arkipäivää jo ensimmäisestä GUS-kortista alkaen. Internet-liittymä taas tarkoittaa kuukauden kokeilupakettia CompuServessä, jonne taas ei Suomesta pääse kuin ulkomaanpuhelulla. Real audio sekä Internet Phone (demo) ovat hyödyllisiä ohjelmia, mutta ne saa ilmaiseksi Internetistäkin.

Vakiohyötyohjelmapakettiin kuuluvat pakolliset mikserit, nauhoitus- ja soitto-ohjelmat, sekvensserit yms. lelut. Rompulta löytyy myös parempia ohjelmia, kuten Sound Forge, Cakewalk sekä pelejä, demoja, musiikkia ja muuta nastaa. Suurimman osan näistäkin kyllä saa hakemalla Inter- tai MBnetistä.

PnP-kortit ovat vain osittain onnistunut aluevaltaus. Vanhaa GUSia ne eivät syrjäytä ennen kuin GUS-tuki loppuu peleistä, eivätkä ne Windows-käyttäjällekään ole yhtään helpompia kuin vanhat GUS-kortit.

Pelaajille ei ole kortista vielä mitään iloa. Win95:n käyttäjät voivat harkita kortin ostoa, jos äänikorttia ei ennestään löydy. Muut voivat samantien unohtaa kortin, joka sopii vain Win95-käyttäjille ja GUS-friikeille. MB

### Gravis Ultrasound Plug'n'Play

**Lyhyesti**: Hyvä äänikortti jota ei yksikään ohjelma tunnista. Hyvät emulaatiot pelastavat jonkin verran.
**Hinta**: noin 900-1100 markkaa
**Maahantuoja**: Sanura Oy
**Puhelin**: ( 90 ) 565 3600

### Gravis Ultrasound Plug'n'Play Pro

**Lyhyesti**: Sama kortti kuin yllä, lisänä vain puoli megatavua muistia ja mikrofoni.
**Hinta**: noin 1190-1450 markkaa
**Maahantuoja**: Sanura Oy
**Puhelin**: ( 90 ) 565 3600

# Pikakokeet

## Microsoft AutoRoute Express

# Autolla Eurooppaan

**JAANA PESONEN**

Microsoftin AutoRoute Express helpottaa autolla Eurooppaan mielivän elämää matkustipa sitten Suomesta Ranskaan tai Espanjasta Islantiin. Ohjelmassa on tiedot 24 000 kaupungista ja yli 350 000 kilometriä teitä. AutoRoute Express auttaa matkan suunnittelussa, teiden ja nähtävyyksien valinnassa sekä kustannusten arvioimisessa.

Kartalle asetetaan aluksi kotipaikka, josta matkan suunnittelu alkaa. Matkaan käytettävien tietyyppien valinta tehdään ilmoittamalla halukkuus ajaa moottoritietä, maantietä tai risteillä pikkuruisia kyläteitä. Kullekin tietyypille asetetaan myös keskinopeus. Hyödyllinen yksityiskohta on mahdollisuus säätää halukkuutta kääntyä esimerkiksi moottoritieltä maantielle ja päinvastoin.

Matkaan voi käyttää myös autolauttoja, sillä niiden keskimääräiset matkustusajat on ilmoitettu, Matkojen hinnoista ei ole tietoa, joten hintavertailua lauttojen välillä ei voi tehdä.

Matkan varrelle voidaan asettaa 25 paikkaa, joiden kautta halutaan kulkea. Ohjelma hakee kuvien kera reitin varrelta oleellisimmat näkemisen arvoiset paikat. Oleellisiksi paikoiksi luokitellaan esimerkiksi Kööpenhaminan Tivoli ja Eiffel-torni, mutta esimerkiksi sellaisia huomattavia nähtävyyksiä kuten étretat tai Le Mont-St-Michel ei kartalta löydy.

Selkeä puute on myös se, että teiden asetuksia ei voi tehdä maakohtaisesti. Monet haluavat käyttää Pohjoismaissa ja Saksassa moottoriteitä, mutta Ranskassa, Italiassa ja Sveitsissä moottoritiet ovat maksullisia, jolloin useimmat haluaisivat suunnitella matkansa maksutonta maantieverkostoa käyttäen. Maantiereitin suunnittelussa tästä ohjelmasta olisi erityisesti hyötyä, koska maantieverkosto on Keski- ja Etelä-Euroopassa tiheä ja reittivaihtoehtoja kaupunkien välillä on useita.

**Autoroute Express auttaa pitkien automatkojen suunnittelussa. Karttaan merkityn matkan pituus Helsingistä lähtien on 6751 km.**

## Canon SV-15A

# Muhkeutta multimediaan

**MATTI SAARNELA**

Englantilainen Canon Computer Products on ryhtynyt valmistamaan hifi-laatuisia kaiuttimia. Kovaäänisen on suunniteltu erityisesti tietokoneiden multimediakäyttöön. Kaiuttimien muotoilussa on päädytty omaperäiseen ja varsin onnistuneeseen ratkaisuun.

Valmistaja ilmoittaa kaiuttimien tehonkestoksi 40 wattia ja toistoalueeksi 20 Hz - 20KHz. Katkaistun kartion muotoiset, vanhanajan sokeritoppaa muistuttavat kaiuttimet kätkevät sisälleen kaksi kovaäänistä. Toinen on kooltaan 100 mm ja tarkoitettu basso- ja keskiäänien toistoon. Toinen 14 mm kaiutin huolehtii diskanttitoistosta. Kumpikin kaiutin painaa lähes kaksi kiloa ja ne pysyvät tukevasti pöydällä jo pelkästään massansa takia. Liukumisen estää tehokkaasti pohjaan kiinnitetyt kolme kumianturaa.

Koska kaiuttimet ovat aktiivisia, ne tarvitsevat oman virtalähteen. Virtaa viskotaan ämyreihin mukana toimitettavalla muuntajalla. Johtosekamelska tietokoneen takana ja pöydällä lisääntyy näillä ratkaisuilla: Yksi piuha tietokoneen äänikortin ulostulosta molempiin kaiuttimiin ja virtajohdot päälle. Kaiuttimissa on lisäksi mahdollisuus vielä toiseenkin äänen sisääntuloon. Kun virta on päällä, palaa sen merkkinä

**Canonin multimediakäyttöön suunnitellut aktiiviset kaksitiekaiuttimet erottuvat muotoilullaan**

# Pikakokeet

Jos ei halua maksaa moottoritiemaksuja, matkan joutuu suunnittelemaan monessa osassa tai sitten tyytymään siihen, että moottoriteitä ei käytetä matkalla ollenkaan. Suunnitelmaan voi asettaa yksitellen sellaisia teitä, joita ei halua ajaa, mutta kielto tulee voimaan vain lyhyelle tieosuudelle kerrallaan. Käytännössä voidaan asettaa vain kahden risteyksen välisiä lyhyitä ei-haluttuja tieosuuksia.

Alkutiedoiksi annetaan myös päivittäinen ajoaika, mutta ohjelma ei osaa huomioida laskuissaan yli vuorokaudenmittaisia pysähdyksiä. Ohjelma laskee annettujen tietojen mukaisen matkan nopeinta, lyhintä ja kolmea muuta vaihtoehtoista reittiä. Suunnitelman aikatauluun tulee myös sängynkuvia nukkumaanmenon merkiksi, mutta aivan liian alkuiltaan! Neljän viikon mittaiseksi suunniteltu Euroopan kierros typistyi 8 päivään, 12 tuntiin ja 56 minuuttiin.

Kustannusten kartoittamiseen ohjelmassa on auton ominaisuuksiin liittyviä asetuksia kuten polttoainesäiliön koko ja polttoaineen kulutus kaupunki- ja maantieajossa. Keskikulutus ilmoitetaan nurinkurisesti muodossa kilometriä per litra. Ohjelmaa kokeiltaessa tätä ei heti huomattu ja polttoainetta kului oudon paljon. Kulutustietoja ohjelma käyttää tankkausten ajankohtien laskemiseen, mutta huoltoasemien sijainnista ohjelmalla ei ole tietoa.

AutoRoute Express on mielenkiintoinen ohjelma, mutta siitä puuttuu oleellisia asioita, jotta sillä voisi todella suunnitella etukäteen vaikka kesälomamatkan. Toivottavasti jatkossa mukana ovat myös maakohtaiset tie- ja nopeusasetukset, keskeiset majoitusvaihtoehdot, autolauttojen aikataulut, kaupunkien läpiajokartat sekä mahdollisuus olla jatkamatta matkaa joka aamu! MB

## Microsoft AutoRoute Express

**Lyhyesti**: Ohjelma, joka helpottaa autolla Eurooppaan mielivän elämää. Auttaa matkan suunnittelussa, teiden ja nähtävyyksien valinnassa ja kustannusten arvioimisessa.
**Hinta**: noin 295 mk
**Edustaja**: Microsoft Oy
**Puhelin**: (90) 525 501

---

kaiuttimen takaosassa vihreä ledi. Äänenvoimakkuutta voidaan säätää yksilöllisesti kummastakin kaiuttimesta erikseen. Canonin kaiutinta myydään sekä mustana että harmaana.

Yleensä tietokonekäyttöön tarkoitetuissa kaiuttimissa stereovaikutelma jää kapeahkoksi. Valmistaja on yrittänyt paikkailla tätä ongelmaa omalla Canon Wide Dispersion Sound ( WDS) -systeemillään. Kaiken kaikkiaan kuulostaa hyvältä. Vai kuulostaako? Periaatteessa kyllä. Äänenvoimakkuus on normaalikäyttäjälle aivan riittävä, tosin ääni säröilee volyymin ollessa lähes suurimmillaan. Pelikäyttöön Canonin SV-15a-kaiuttimet ovat täysin riittävät. Ja multimediaesityksiin? Lähes varaukseton kyllä, mitattuna yksinkertaisimmalla käsillä olleella mittarilla: omilla korvilla. Toisaalta, ääntä kuunnellaankin yleensä korvilla eikä mittaustuloksilla...

Ainoa haitta laitteissa oli puutteellinen bassopuolen toisto. Se jäi - edelleenkin aistinvaraisesti mitattuna - hieman ontonpuoleiseksi. Riittävä jämäkkyys puuttui. Itse asiassa se ei ole mikään ihme, sillä oikea bassotoisto vaatisi oman kovaäänisen. Parhaiten puutteen huomasi soitettaessa cd-äänilevyjä. Kun toistoa vertasi oikeiden hifi-laitteiden ääniin, juuri basso-ongelma tuli selkeästi esiin. Vertailussa tietokoneen äänikortti kytkettiin hifi-laitteisiin.

Jos ei ole mahdollisuutta kytkeä äänikortin ulostuloa omiin kotistereoihin, mikä on tavallisen kuluttajan kannalta halvin ratkaisu, niin Canonin SV-15A on varsin kelvollinen kakkosratkaisu. Äänen laatu on pienistä puutteistaan huolimatta irtokaiuttimien parhaasta päästä. MB

## Canon SV-15A

**Lyhyesti:** Aktiivikaiuttimet tietokoneeseen.
**Hinta**: 1395 markkaa
**Edustaja**: Gametech
**Puhelin**: (90) 4774 110

---

iomega ditto Easy 800

# Näppärä nauhavarmistin

OLLI MAJANDER

Iomega ditto Easy 800 on ulkoinen, rinnakkaisporttiin kytkettävä nauhavarmistin. Laitteen kapasiteetti Travan TR-1 -kaseteilla on 400 megatavua. Ohjelmallisen pakkauksen avulla päästään teoriassa jopa 800 megatavun tallennusmäärään. Mallistosta löytyy myös 3,2 gigatavun ditto-asema sekä vastaavat sisäiset, levyasemaohjaimeen liitettävät versiot.

**Ditto on helposti siirrettävä, rinnakkaisporttiin kytkettävä 800 Mt nauha-asema.**

Diton asennus käy helposti. Laitteen mukana tulee tarvittava kaapeli rinnakkaisporttiin kytkemistä varten. Johto on lyhyt ja erittäin jäykkä, joten kovin jyrkkille mutkille sitä ei voi kääntää. Ainoa ongelma on laitteen sijoittaminen vähintään 25 sentin päähän näytöstä häiriöiden välttämiseksi. Jos koneessa on vain yksi rinnakkaisportti, voidaan kirjoitin liittää aseman takana olevaan läpivientiliittimeen. Valitettavasti läpivienti toimii vain kun ditossa on virta kytkettynä. Laitteessa ei ole lainkaan virtakytkintä. Valmistaja lienee ajatellut laitetta pidettävän koko ajan käyttövalmiina. Toimistokäytössä tämä on perusteltua, mutta kotikäyttäjät tuskin käyttävät laitetta päivittäin. ditto toimii sekä tavallisessa että kaksisuuntaisessa rinnakkaisportissa. Varmistus tapahtuu molemmissa yhtä nopeasti, mutta yksisuuntaisella portilla palautus sujuu vain puolella nopeudella.

Laitteen mukana tulee sekä DOS- että Windows-ohjelmisto. Myös DOS-versio on hiiriohjattu ja molemmat versiot ovat toiminnoiltaan hyvin samankaltaiset. Ensiasennuksessa ohjelma etsii automaattisesti mihin LPT-porttiin ditto on kytketty ja suorittaa sille haluttaessa toimintatestin. DOS-versio on testaavinaan jopa DMA-siirtoa, vaikka sillä ei ole ulkoisen laitteen kanssa mitään tekemistä.

Nauha-asemien tapaan ditton on melko hidas. Pelkkä nauhan tunnistus kestää toista minuuttia ja oikean nauhakohdan hakeminen pahimmillaan useita minuutteja täydellä kasetilla. Lisähidastusta syntyy siitä, että ohjelmisto on turhan innokas kelaamaan nauhaa takaisin alkuun eri toimintojen välillä.

Varmistaminen sujuu laitteella näppärästi. Rinnakkaisliitännästä huolimatta nopeus nousee jopa yli 5 megatavun minuutissa ja pakkaussuhde on noin 1,5 luokkaa. Tietojen palautusten kanssa saa olla tarkkana. Oletusarvona ohjelma palauttaa vain uudemmat tiedostot kuin mitä levyllä ennestään on. Jos levyllä oleva hakemisto on luotu myöhemmin kuin kasetilla oleva, jätetään myös hakemistossa olevat tiedostot palauttamatta riippumatta niiden päiväyksestä.

Parasta ditossa on sen siirrettävyys. Käytännössä laitteen voi kytkeä niin pöytäkoneisiin kuin kannettaviinkin. Pienikokoisena sitä on helppo kuljettaa mukana. Piristävän värisessä kotelossa on paksut kumijalat ja laite voidaan sijoittaa joko pysty- tai vaaka-asentoon. Käyttöohjekirjat kertovat lähinnä vain asennuksesta, mutta molemmissa ohjelmaversioissa on hyvät ohjetiedostot. Windows-versio osaa jopa tehdä hätäkäynnistyslevykkeen. Hinnaltaan edullisena ditto houkuttelee varmasti myös kotikäyttäjiä varmistamaan tiedostonsa entistä paremmin. MB

## Iomega ditto Easy 800

**Lyhyesti**: Helposti siirrettävä, rinnakkaisporttiin kytkettävä nauha-asema. Tallennuskapasiteetti maksimissaan 800 megatavua.
**Hinta**: 1100 mk, 400 Mt nauha 210 mk
**Edustaja**: Toptronics Oy
**Puhelin**: (921) 273 4000

Borland C++ 5.0 Development Suite

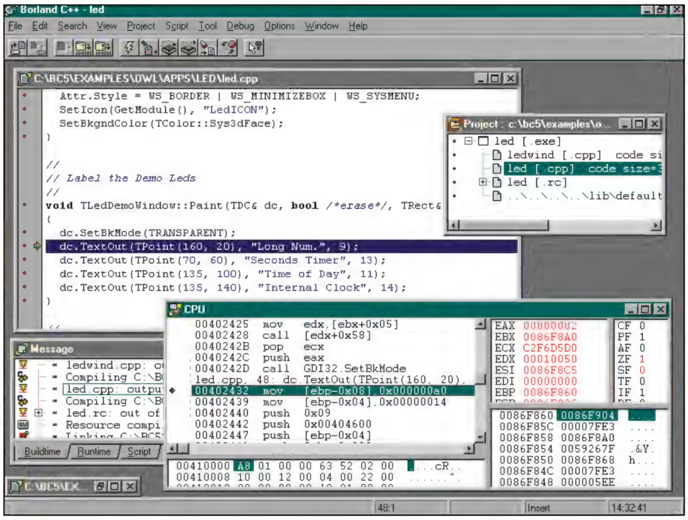
# Uusi C++ kohtaa Javan

**JERE KÄPYAHO**

Koska Microsoft ehti julkaista oman Visual C++ 4.0:nsa jo viime syksynä, on Borland C++ 5.0 vuoden odotetuin ohjelmointityökalu. Se sisältää samassa paketissa työkalut, joilla voi tehdä ohjelmia Windows 95:lle ja Windows NT:lle sekä Windows 3.1:lle ja MS-DOSille. Lisäksi laajemmassa Development Suite -paketissa on mukana ohjelmointiympäristö ja virheenkorjausohjelma Sun Microsystemsin uudelle Java-kielelle, CodeGuard-virheenjäljitin sekä tietokantaohjelmoinnin työkalut.

Borland on viime aikoina keskittynyt lähinnä ohjelmointivälineisiin, ja tuloksena on vahva C++-kääntäjä, joka noudattaa viimeisimpiä kielen ANSI-standardiehdotelmia ja on täysin yhteensopiva Windows 95:n kanssa. Erittäin tervetullut lisä kokonaisuuteen on Rogue Wave Softwarelta lisensoitu Standard C++ Library, joka sisältää runsaasti valmiita tietorakenteita ja algoritmeja ja on tulossa mukaan C++:n ANSI-standardiin.

Lähes kaikki kääntäjän osat ja apuohjelmat on uusittu. Koodigeneraattori on nyt yhteinen Delphi 2.0:n kanssa, ja mukana on myös Intelin optimoiva Pentium-kääntäjä viimeistä nopeuden rutistusta varten. Resource Workshop, jolla tehdään valikot, dialogit ja muut Windows-resurssit, on uusittu, ja ObjectWindows-luokkakirjastoon on lisätty Windows 95:n uudet kontrollit. Borlandin oma C++-kääntäjä vaikuttaa erittäin nopealta, ja toimii saumattomasti IDEn kanssa.




**Borland C++ sisältää uusitun kääntäjän ja IDE-ympäristön, erittäin runsaasti työkaluja sekä Java-ohjelmoinnin apuvälineitä. Ohjelmisto toimii Windows 95:ssä tai Windows NT:ssä.**

IDE-ohjelmointiympäristö on nyt 32-bittinen, ja sen lähes kaikkia ominaisuuksia voi ohjata C++:aa muistuttavalla ObjectScript-kielellä. IDEssä on integroitu virheenkorjausohjelma, ja siitä pääsee myös suoraan Resource Workshopiin. Ohjelmaprojektin eri osien järjestely ja hallinta on helppoa, ja projektiin kuuluville tiedostoille voi määrätä käytettävän kääntäjän (CPP, HC, RC jne.). Development Suite -versioon kuuluu PVCS-versionhallintaohjelma, jolla voi pitää yllä projektin eri versioita ja palata tarvittaessa vanhaan takaisin. Valmiit ohjelmat saa toimitus-

GameRunner 3

# Pelaaminen, lasten leikkiä?

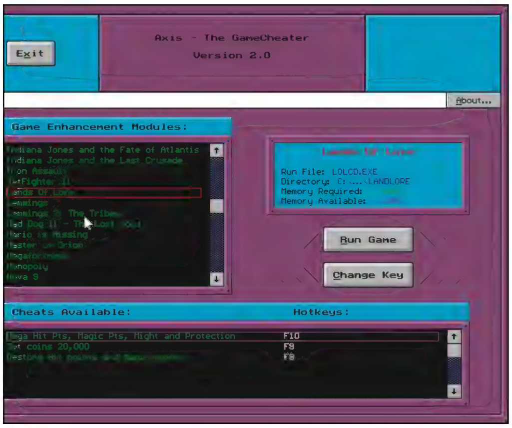
**MARKUS HALTTUNEN**

Aina välillä innokas pelaaja lähinnä repii pelihousunsa yrittäessään saada nykypäivän massiivisia tietokonepelejä mahtumaan PC:n säälittävän pieneen 640 kilotavun perusmuistiin kaikkien hiiri-, äänikortti- ja cd-rom-ajurien sekaan. Ja kun peli on vihdoin työllä ja tuskalla käynnistynyt, pelaaja saakin huomata, että pelin vaikeustaso on säädetty yli-inhimilliselle tasolle ja peli tyssää heti alkuunsa.

Erityisesti muistinoptimointiohjelmastaan QEMMistä, sekä Internet-ohjelmistaan tunnettu Quarterdeck on tajunnut tämän pelaajien kirouksen, ja se mäjäyttääkin markkinoille todellisen pelaajan unelman. Samaan pakettiin on ahdettu kolme erillistä ohjelmaa, joista jokainen on suunniteltu erityisesti pelaajan tarpeita ajatellen.

Paketin ensimmäisen ohjelma, QEMM 7.5 GameEdition, on suunniteltu maksimoimaan vapaan keskusmuistin määrä. Tämä tapahtuu siirtämällä kaikki ajurit, sekä mahdollisuuksien mukaan suurin osa käyttöjärjestelmästä ylämuistiin. Ohjelma osaa hoitaa kaikki säädöt automaattisesti, mutta kokeneemmille käyttäjille on jätetty mahdollisuus vaikuttaa tapahtumien kulkuun. Lopputulos on erinomainen. Erilaisin keinoin ohjelma pystyy parhaillaan vapauttamaan huikeat 634 kilotavua pelaajan käyttöön. Sillä määrällä muistia pitäisi jo pyöriä pelin kuin pelin.

Nykyajan massiiviset pelit raastavat tunnetusti kovalevyä ja CD:tä kuin viimeistä päivää. Tämä aiheuttaa hetkittäin ikävää tahmaamista ja nykimistä, mikä saattaa tuhota koko-




**GameRunner tarjoaa monenlaista helpotusta pelaajan elämään.**

naan pelinautinnon. Tähänkin ongelmaan Quarterdeckillä tarjoaa ratkaisun. GameRunner 2:n mukana tulee Cache86-niminen ohjelma, joka siirtää usein käytetyn tiedon välimuistiin ja nopeuttaa siten radikaalisti koneen toimintaa monien pelien suhteen. Tiedot haetaan kätevästi RAM-muistista sen sijaan, että ne joututtaisiin kaivamaan hitaalta kovalevyltä tai CD-ROMilta.

Kun peli on saatu käynnistymään, voi pelaaminen alkaa. Tätä helpottamaan on luotu GameRunnerin kolmas ohjelma, Axis the Game Cheater. Ohjelma tunnistaa 67 eri peliä ja sen avulla pystyy kätevästi lisäilemään elämiä, aseita ja muuta tarpeellista pelistä riippuen. Axis on kätevä tapa päästä eteenpäin pelissä, jo-

kuntoon InstallShield Expressillä, joka tekee asennuslevykkeet tai pakatut tiedostot annettujen tietojen perusteella.

Kaiken runsauden vastapainoksi löytyy jotain miinuspuolellekin. IDE-ohjelma voi ObjectScriptin takia käynnistyä hitaasti, eikä peruspakettiin kuulu mitään materiaalia ObjectWindows-kirjastosta. Entinen OWL-tutoriaali on korvattu lakanan kokoisella julisteella, josta ei opi kuin luokkien nimet. Tuotteen ulos saamisessa tullut kiire näkyy paikoin esimerkiksi dokumentaatiossa. Borland on myös jo julkaissut ensimmäisen korjauspaketin kääntäjään. MB

### Borland C++ Development Suite

**Lyhyesti**: Borlandin uusi C++-kääntäjä Windows 95/NT-ympäristöihin. Uusittu ja varustelultaan runsas, ja tekee myös DOS- ja Win16-ohjelmia.
**Hinta**: Development Suite 4050 mk (päivitys 1890 mk), perusversio 2900 mk (päivitys 1290 mk)
**Edustaja**: Tietoväylä Oy
**Puhelin**: (90) 681 060

ka muuten jäisi pölyttymään hyllylle osoittauduttuaan aivan liian vaikeaksi.

Paketin selvästi hyödyllisimmäksi ohjelmaksi osoittautuu QEMM, josta on runsaasti apua myös hyötykäyttöä ajatellen. Axisin hyvä idea kärsii hieman liian pienestä määrästä tuettuja pelejä, vaikka Quarterdeck lupaileekin tiheää päivitystahtia. Muilta osin se on kuitenkin erinomainen apu pelaajalle kuin pelaajalle. Cache86:n hohtoa himmentää hieman DOSin mukana tuleva SmartDrive, joka ajaa paljolti saman asian. Kokonaisuutena GameRunner 2 on kuitenkin mitä erinomaisin paketti jokaiselle, joka haluaa tilaisuuden nauttia peleistään alusta loppuun asti helposti ja vaivattomasti. MB

### Quarterdeck GameRunner 3

**Lyhyesti**: Paketillinen keinoja pelaamisen helpottamiseksi
**Hinta**: 295 mk
**Edustaja**: Toptronics Oy
**Puhelin**: (921) 273 4000

## Timex Datalink

# Kello ja PC yhteistyössä

MATTI SAARNELA

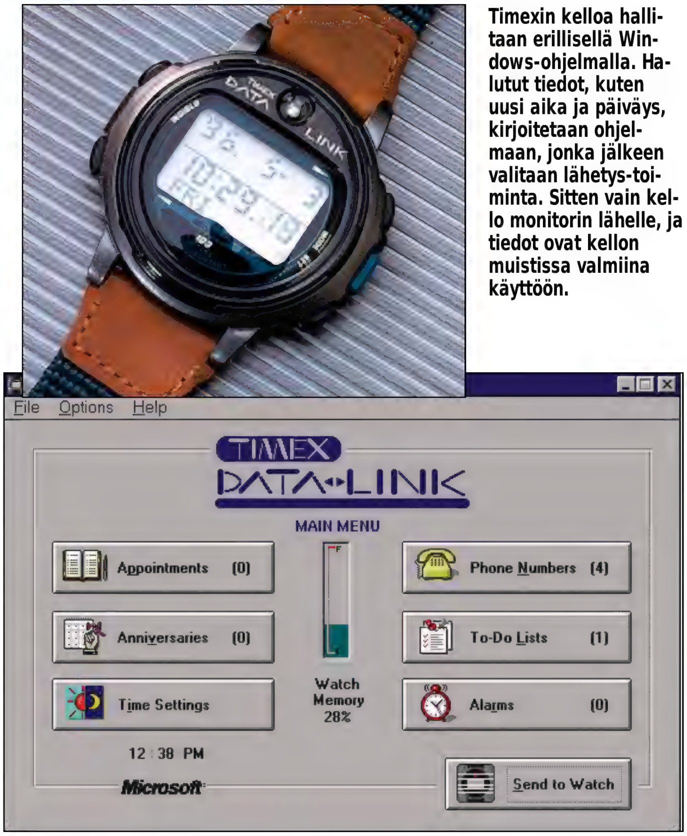
Nyppiikö kellon siirtäminen kesäaikaan ja takaisin? Unohtuiko muistilista taas kotiin? Jollekin piti soittaa, mutta muistikirja otti ja warppasi taas itsensä toiseen ulottuvuuteen. Nyt ongelmat vähenevät, sillä kaikki edellä mainitut tiedot voi siirtää suoraan tietokoneesta Timex-kelloosi. Ilman johtoja tai kellon näpelöintiä.

Uutuuskellon ja tietokoneen yhdistelmä on aika viehko idea. Kelloon voidaan siirtää oikea aika tietokoneelta, samoin siirtyvät tärkeimmät puhelinnumerot, hälytysajat, tehtävälistat, puhelinnumerot ja jopa syntymä- tai hääpäivät. Kellon muistiin mahtuu yllättävän paljon tietoa, mutta itse kellonnäyttö on hieman ongelmallinen, koska nimet eivät yleensä mahdu kokonaisuudessaan esiin. Ongelma on ratkaistu tekstinvierityksellä.

Tietoa voidaan siirtää kelloon myös erilaisista tietokannoista, kuten käyttäjän omista puhelinluetteloista. Kellon muistiin mahtuu jopa 200 erilaista puhelinnumeroa. Muiden tietojen maksimimäärä on sata.

Vain yksisuuntainen tiedonsiirto on mahdollista: tietokoneelta kelloon. Ohjelma on erittäin helppokäyttöinen; kokemattomampi tietokoneenkäyttäjä saa sekä asennettua että ajettua ohjelman ilman ihmettelyjä ja hammastenkiristystä. Valitettavasti Data-Link on kokonaisuudessaan englanninkielinen, ohjekirjasiaan myöten. Toisaalta, piruakos savolaiset kelloilla tekevätkään.

Mielenkiintoisinta on tapa, millä data ja bitit liikkuvat tietokoneesta kelloon. Kellotaulun yläosassa kuoren alla on pieni nuppineulan nupin suuruinen sensori, joka reagoi valon vaihtumiseen tietyssä rytmissä. Kun ohjelmaan on laitettu kaikki käyttäjän haluamat tiedot, valitaan kellon yhdestä nupista comm-muoto. Ohjelmasta käynnistetään lähetys ja monitorin ruutu pimenee hetkeksi. Ruudulle ilmestyy joukko valkoisia horisontaalisia viivoja, joiden välkkymisen kellon sensori tulkitsee dataksi. Onnistuneen lähetyksen päätteeksi kello vielä varmemmaksi vakuudeksi piippaa aika kovaäänisesti. Datan siirto ei kestä kovin kauaa, noin kymmenen sekuntia riippuen toki lähetettävän tiedoston koosta.




**Timexin kelloa hallitaan erillisellä Windows-ohjelmalla. Halutut tiedot, kuten uusi aika ja päiväys, kirjoitetaan ohjelmaan, jonka jälkeen valitaan lähetys-toiminta. Sitten vain kello monitorin lähelle, ja tiedot ovat kellon muistissa valmiina käyttöön.**

Sensori on hiukan kranttu lähetysmatkan suhteen. Kelloa on pidettävä monitorin edessä 15 - 30 cm etäisyydellä ja suurin piirtein keskellä. Sensori toimii parhaiten, jos ympäristö on valaistu. Aivan pimeässä huoneessa tiedonsiirto kelloon voi tökkiä pahastikin.

Periaatteessa vekottimesta tai siihen liittyvästä ohjelmasta ei ole pahaa sanaa sanottavana. Kello itsessään kylläkin antaa mielikuvan halvasta valintamyymälän kertakäyttökellosta. Muotoiluun olisi ollut syytä panostaa.

Ohjelma toimii kaikissa niissä koneissa, joissa on jokin Windows, joten vanhalla ja hitaammallakin masiinalla tulee toimeen oikein hyvin. Kovin vanhojen monitoreiden kanssa voi tulla tiedonsiirron suhteen ongelmia.

Kuka tällaista tuotetta sitten tarvitsee? Nykyisen hintatason vuoksi on lähes ainoa vastaus: varakkaat ja lapselliset. Hinnan on mentävä jatkossa huomattavasti alaspäin, jotta siitä tulisi tietokonekansan uusin suosikkilelu. MB

### Timex Data-Link

**Lyhyesti**: Tietokoneella ohjelmoitava kello.
**Hinta**: 1295 mk
**Edustaja**: Landox
**Puhelin**: (90) 455 0600

BAO Tower

# Lentokonebalettia Chicagossa

NIKO PALOSUO

PC-ympäristöön on ensi kertaa julkaistu todella onnistunut lennonjohdon simulaattori; BAO Tower. Ohjelma perustuu BSI:n Tower/Pro-ohjelmaan, jota käytetään aitojen lennonjohtajien koulutukseen. Tower toimii Windowsissa (3.11/95) ja hyödyntää hyvin sen käyttöliittymää. Ohjelmassa on erilliset ikkunat ulkonäkymille, tutkaruuduille, säätilan osoittimille ja kommunikaatioruudulle. Ruutujen kokoa ja sijaintia voi muutella portaattomasti ja komentopalkin avulla eri toiminnot ovat helposti käytettävissä. 256 värin tilassa toimiva Tower ei kunnolla mahdu tavalliseen 640x480 pisteen VGA-ruutuun, siksi 800x600-tilaa voidaan pitää vähimmäisvaatimuksena.

Tower sisältää kolme lentokenttää, joista kaksi on digitoitu fotorealistisesti. Lennonjohtotornissa voi kääntää päätä 360 astetta ja aidon tuntuiset näkymät seuraavat mukana. Lentokoneet ovat pintakuvioituja tietokoneen luomuksia, jotka seuraavat tarkasti lentokenttien kiito- ja rullausratoja.

Towerin ulkonäkymässä on kaksi toimintatilaa: normal ja tracking. Normaalitilassa lennonjohtaja määrää katselusuunnan, seurantatilassa taas kuva seuraa automaattisesti viimeksi valitun lentokoneen liikettä. Seurantatila on erittäin kätevä, koska näin saa visuaalisesti vahvituksen sille, että viestii oikean lentokoneen kanssa.

Kahden digitoidun kentän ohessa Towerissa on yksi keinotekoinen kenttä, Canyon Field. Se on digitaalinen maailma lentosimulaattorien perinteen mukaisesti. Polygonien etuna on se, että kuvakulmaa voi vapaasti muuttaa, mikä ei digitoiduissa kentissä ole mahdollista.

Towerissa on kaksi tutkakuvaa. ASDE (Airport Surface Detection Equipment) näyttää kaikki alle kahdensadan jalan korkeudessa olevat lentokoneet eli käytännössä kiito- ja rullausradoilla sekä parkkipaikoilla olevat lentokoneet. BRITE-tutka (Bright Remote Imaging Television Equipment) näyttää lentokentän ilmatilassa olevat lentokoneet. Molemmissa tutkissa voidaan määritellä näytön skaala ja tarkkuus muun muassa kiitoratojen merkintöjen suhteen. Käytännössä molempia tutkia täytyy tarkkailla samanaikaisesti, jotta kokonaistilanne pysyisi hallinnassa. Aidossa lennonjohdossa yleensä eri valvojat hoitavat BRITE- ja ASDE-tutkat, mutta simulaatiossa kaikkea ohjataan itse.

Lennonjohtajan maailmaan kuuluu lentokentän maa-alue kiito- ja rullausratoineen sekä lentokentän ympärillä oleva ilmatila noin 3000 jalkaan saakka. Lentokoneita ohjataan radioteitse tarkoin määritellyin komennoin. Olennaista on pitää FAA:n määräysten mukaiset etäisyydet koneiden välillä ja ennen kaikkea estää törmäykset kiitoradoilla ja niiden risteyksissä.

Kommunikaatioruudussa näkyvät sekä pilottien lennonjohdolle osoittamat viestit että omat komennot. Lentokoneiden kanssa viestitään näppäimistön ja hiiren avulla.

Towerissa kuulee äänikortin kautta lentäjien viestit, mikä luo tunnelmaa. Towerin käyttöönotto edellyttää jonkin verran opiskelua ja muistamista, mutta pienen harjoittelun jälkeen lennonjohto alkaa sujua selkäytimestä. Pelin alussa saa antaa Towerille nimensä ja valita pärstäkertoimen yhdeksästä mahdollisesta.

Pelissä onnistumista mitataan virhepisteillä ja palkinnoilla. Jos koneiden välinen turvaetäisyys rikotaan, ohjelma ilmoittaa virheen syyn ja vakavuuden. Koneet eivät esimerkiksi saa laskeutua liian tiuhaan tahtiin, niin etteivät ne ehdi toistensa alta pois. Lisäksi kiitoratojen risteyksissä lentokoneilla täytyy olla ajallisesti suuremmat välit kuin esimerkiksi autojen risteyksissä.

Lennonjohtajan valinnan jälkeen pääsee valitsemaan kolmesta kentästä sekä määräämään kellonajan. Säätilojen muutoksia Towerissa ei ole, mutta valoisuus muuttuu ajan mukaan.

Komentojakso alkaa kuin lentokone pyytää laskeutumislupaa tai lähdettäessä kysyy rullausohjeita. Laskeutuvat koneet ohjataan liikennekuvioon (traffic pattern) halutun laskeutumiskiitoradan mukaisesti. Jos koneita on useita, ne täytyy ohjata sopivaan järjestykseen. Kun Towerissa on sekä pieniä siviili- ja sotilaslentokoneita sekä matkustajalentokoneita, täytyy niiden nopeuserot ottaa huomioon laskeutumisjärjestyksessä. Joskus pitää ohjata kone tekemään ylimääräinen 360 asteen kierros, jotta laskeutumisväli olisi riittävän suuri. Samanaikaisesti lennonjohtaja hoitaa myös lähteviä lentokoneita.

Ruudulla näkyy eri ikkunoissa kaikkien lähtevien ja laskeutuvien lentokoneiden tiedot. "Flight stripit" sekä kiitoratojen kartan voi tulostaa kirjoittimelle ennen pelin alkua tai sen aikana.

Simulaatiossa ei simuloida törmäyksiä maassa eikä ilmassa. Jos kiitorata on tukossa, suoritetavat laskeutuvat koneet itse "missed approachin" eivätkä laskeudu päälle. Koneet eivät myöskään törmäile toisiinsa rullaus- tai kiitoradoilla. Lähtevän ja laskeutuvan koneen voi saada tarkkaan ajoitettuna törmäämään toisiinsa, mutta tällöin ohjelma vain ilmoittaa törmäyksestä virheilmoituksena ja koneet jatkavat matkaa toistensa läpi. Kun sessio on ohi, kertoo ohjelma kertyneet plus- ja miinuspisteet ja arvioi suoritusta. Pisteet muuttuvat lentokentän vaikeusasteen mukaan.

Tower ei edellytä toimiakseen Microsoftin lentosimulaattoria, mutta sen avulla pystyy ohjaamaan lentosimulaattorin viitosversion lentokoneita modeemin tai nollakaapelin välityksellä. Lentosimulaattoreita voi Toweriin kytkeä yhden sarjaporttia kohti.

Tower on 32-bittinen sovellus, ja se toimii sekä Windows 3.11:ssä että Windows ysivitosessa, mutta ei Windows NT:ssä. Tower käyttää Microsoftin WinG-teknologiaa, mikä voi joissain tapauksissa tarkoittaa päivitetyn videoajurin hankintaa, jos haluaa hyötyä WinG-teknologian tuomasta nopeusedusta. Ohjelma asentaa sekä Windows 32s- että WinG-laajennuksen, jos niitä ei järjestelmästä löydy. MB

## BAO Tower

**Lyhyesti:** Hyvin onnistunut lennonjohdon simulaattori, joka sopii hyvin niin rauta- kuin heikkohermoisillekin.
**Hinta:** 295 mk
**Edustaja:** Gametech
**Puhelin:** ( 921 ) 2121 390

## Encarta 96 World Atlas

# Sähköinen maapallo

**MATTI SAARNELA**

Microsoft on julkistanut ehkä monipuolisimman karttaohjelman mitä markkinoilla on nähty. World Atlaksessa riittää katseltavaa ja opittavaa koko perheelle viikkokausiksi. Suomalaista käyttäjää ajatellen ainoa puute on englanninkielisyys.

Vaikka maailmankarttaohjelmia on ilmestynyt parina viime vuotena pilvin pimein, niin Microsoftin tuote eroaa joukosta runsaudellaan: vapaasti zoomattavien karttojen lisäksi rompulta löytyy paljon visuaalista informaatiota erinomaisten väri- ja satelliittikuvien muodossa. Eikä anti jää tähän, sillä mitä maailma olisi ilman ääniä. Käyttäjä voi vaikka pyörittää maapallon Etelä-Amerikan kohtaan, napauttaa Amazonia, valita jonkin sademetsän lukuisista kuva-aiheista ja kuunnella taustalla sademetsän ääniä. Tunnelman luomisessa on onnistuttu varsin hyvin.

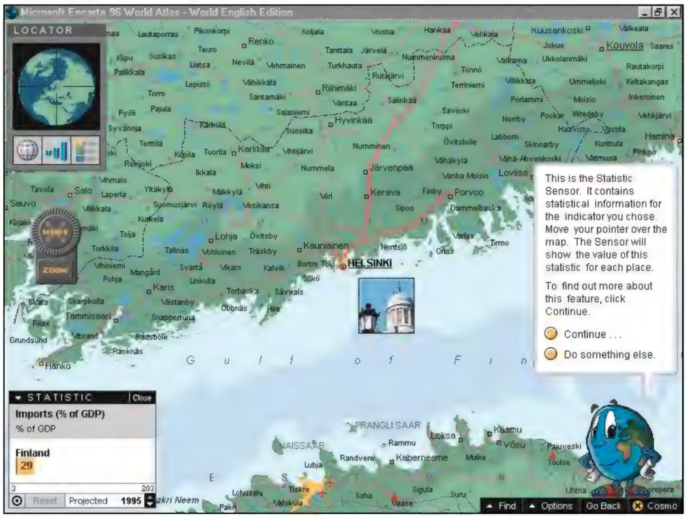
Karttoja selatessaan voi tarkastella myös erilaisia tilastotietoja. Aiheita löytyy 450 aina oluentuotannosta aidsin levinneisyyteen saakka. Maakohtaiset tilastot kattavat vuodet 1965 – 1995.

Käyttöliittymästä näkee, että ohjelma on suunniteltu perheohjelmaksi. Oppaana toimii sarjakuvamainen Cosmo, joka viehättänee perheen pienimpiä. Vanhemmat voivat halutessaan pistää Cosmon lomalle. Liittymä itsessään on selkeä ja lähes yksiselitteinen. Vähäiselläkin kielitaidolla ohjelmaa pystyy käyttämään lähes suoraan ilman käyttöopasta.

Kaikki kuvat tai artikkelit voidaan tulostaa ohjelmasta paperille. Artikkeleiden lukeminen paperilta saattaa joissakin tapauksissa olla miellyttävämpää kuin ruudulta selailtaessa.

Encarta 96 - World Atlas toimii vain Windows 95:ssä ja NT:ssä. Vähimmäisvaatimuksena on multimedia-PC, varustettuna 486/DX/33 -prosessorilla. Lisäksi tarvitaan vähintään 8 megatavua muistia (12 megaa NT:ssä) ja 7 megatavua kiintolevytilaa. Sujuvaa ja nopeaa esitystä varten pitää kyllä olla Pentium.

Kokonaisuutena ohjelma on erinomainen maantiedon opetusväline, josta myös vanhemmat voivat nauttia ja itsekin kohentaa asiatietojaan koko ajan muuttuvasta maailmasta. MB




**Microsoftin World Atlas hyödyntää täysin keinoin multimediaominaisuuksia. Kiinnostava opetus- ja oppimisohjelma koko perheelle toimii vain Windows 95:ssä tai NT:ssä**

> **Encarta 96 World Atlas**
>
> **Lyhyesti**: Hyvä tietopaketti ja opetusohjelma maailmasta ja maantiedosta.
> **Hinta**: 295 mk
> **Edustaja**: PC SuperStore
> **Puhelin**: (90) 329 000

## 3D MovieMaker

# Minustako elokuvaohjaaja?

**MARKUS HALTTUNEN**

Kukapa ei olisi joskus haaveillut elokuvaohjaajan urasta? Microsoft Homen 3D MovieMakerin ansiosta tämä haave on mahdollista toteuttaa. MovieMakerillä voi luoda ikioman mestariteoksen erilaisten efektien ja 30 vektorinäyttelijän voimin. Lopputulos on läheistä sukua piirretyille.

Elokuvan tekeminen on hankalaa puuhaa. Erilaiset taustat ja kuvakulmat pitää valita huolellisesti. Vuorosanat, ääniefektit ja musiikki ovat vain osasia, joiden pitäisi yhdessä muodostaa onnistunut kokonaisuus. 3D MovieMakerissa tästä kaikesta on saatu kehiteltyä uskomattoman toimiva ja kätevä kokonaisuus.

Heti alusta alkaen käyttäjä johdatellaan kädestä pitäen syvemmälle elokuvan ihmeelliseen maailmaan. Suurimman osan ajasta oppaana toimii hullunkurinen McZee, jonka erikoinen skottimurre huvittaa jonkin aikaa, kunnes se käy lähinnä hermoille. Melanie taas opastaa käyttäjälle elokuvan eri osioiden tekemisen. Microsoft on tehnyt erinomaista työtä MovieMakerin opastuksen suhteen ja elokuvan tekeminen alkaa pian tuntua lasten leikiltä.

Valinnanvarastta ei ole puutetta. Kolmiulotteista tekstiä voi kätevästi käyttää elokuvan tehostukseen. Jokaisella näyttelijällä on monia erilaisia vuorosanoja, ja niitä voi mikrofonin avulla äänitellä vielä lisää. Kaikki näyttelijät osaavat esimerkiksi tanssia, ryömiä ja potkia. Näyttelijöitä voi myös venyttää ja väännellä mielensä mukaan. Taustoja on 11 erilaista ja jokaisesta löytyy kymmeniä eri kuvakulmia. Kohtauksia voi elävöittää esinein, ääniefektein ja musiikein.

3D MovieMakerissa on mukana monia esimerkkielokuvia, ja jos ideoista tulee puutetta, voi turvautua Melanien ideakoneeseen, joka luo elokuvalle satunnaisen alkutilanteen. Vaikka hetkittäin saattaakin tulla ongelmia esimerkiksi sopivan kuvakulman löytämisessä, elokuvan tasoon vaikuttaa pikemminkin käyttäjän mielikuvitus, kuin MovieMakerin rajoittuneisuus. Mitään Hollywood-tason elokuvaa ei MovieMakerilla saa aikaan, mutta kyllä omilla tuotoksilla kavereita ja perheenjäseniä pystyy viihdyttämään.

Vaikka 3D MovieMaker onkin selvästi suunnattu lapsille, se jaksaa viihdyttää myös vanhempaa väkeä. Ainoa ongelma on englannin kieli, mutta loppujen lopuksi sekään ei ole välttämättömyys elokuvan tekoon. Ääniefektit ja musiikit ovat hyvälaatuisia ja animaatio kaunista. Tosin sulavaan liikkeeseen tarvitaankin riittävissä määrin konetehoa. Kaiken kaikkiaan 3D MovieMaker on erittäin viihdyttävä kokonaisuus. MB

**MovieMakerilla elokuvien teko on kuin lasten leikkiä.**

> **3D MovieMaker**
>
> **Lyhyesti**: Viihdyttävä ja hauska tapa omien elokuvien tekemiseen Win95:ssä.
> **Hinta**: n. 350 mk
> **Edustaja**: Triosoft
> **Puhelin**: (931) 213 0292

## MULTIMEDIAOPAS INTERNETIIN

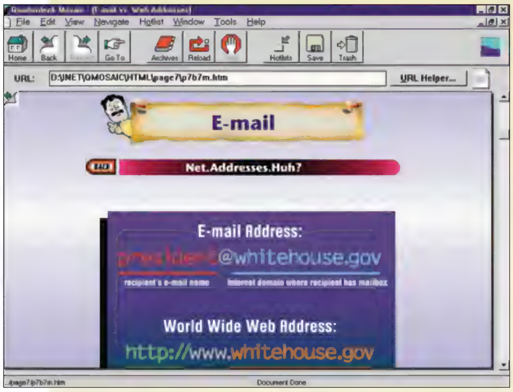
Tuntuuko Internet sekavalta sotkulta? Tarvitsenko minä modeemin? Mikä ihme on E-mail? Jos kysyt näitä mielessäsi, niin Quaterdeckin Essential Internet -multimediaohjelma voi auttaa sinua helposti. Tai sitten ei.

Rompun pihvi on Larry Magid -piirroshahmo, joka opettaa käyttäjälle animaatioiden ja englanninkielisen selostuksen avulla Internetin käsitteitä sekä alkeiskäyttöä. Lisäksi rompulle on laitettu mukaan www-selain, Message Center -viestiohjelma, Adobe Acrobat Reader ja QuickTime for Windows. Acrobatin avulla voi netistä imuttaa grafiikkaa ja QuickTime puolestaan on tarkoitettu video-ohjelmien katseluun.

Ohjelman piirroshahmo on karikatyyri ihan oikeasta amerikkalaisesta alaan perehtyneestä toimittajasta. Quaterdeck on muutenkin panostanut ohjelman markkinointipuolen etupäässä amerikkalaisille nettinoviiseille. Suomalaisen pitää osata englantia varsin hyvin, jotta nopeasta ääniselostuksesta saisi kaiken mahdollisen irti

Ohjelmakokonaisuus toimii hyvin ja näyttävästi ja kieltä osaavalle aloittelijalle romppu käy hyvin alkeiskurssista. Tavalliset suomalaiset käyttäjät tekevät kuitenkin viisaasti, mikäli sijoittavat rahansa johonkin Internetiä käsittelevään suomenkieliseen kirjaan tämän rompun asemasta. Pelkän www-selailimen tai E-mail -ohjelman vuoksi ei tätä romppua kannata hankkia. Kaikkia on saatavilla joko ilmaisina, sharewarena tai kaupallisina versionakin.

**MATTI SAARNELA**




**Quaterdeckin lähinnä amerikkalaisille suunnattu Essential Internet opettaa verkon toimintaperiaatteet, -tavat ja alkeiskäytön animaation ja multimedian voimin.**

# Spinal Tap: LIIMATUKAT SÄHKöISINÄ

**Spinal Tapin gorillat voivat ylpeillä nimikkoromppunsa runsaalla annilla.**

**This is Spinal Tap -romppupaketti sisältää valtavasti materiaalia Englannin rajuimmasta fiktiivisestä rockbändistä.**

Yhteen elokuvaan keskittyvät cd-romit ovat yleensä tarpeetonta riistohömppää. Poikkeuksena joukosta erottuu Voyagerin This is Spinal Tap, kahden rompun paketti elokuvaklassikosta ja sen taustoista. Englannin kovimman hevirockbändin ja rajuimpien rocktähtien tarina vie mukanaan digitaalimuotoisena lähes yhtä helposti kuin valkokankaallakin. Kaikki on satua, mutta niin vakuuttavasti kerrottua, että sen ehtii melkein unohtaa.

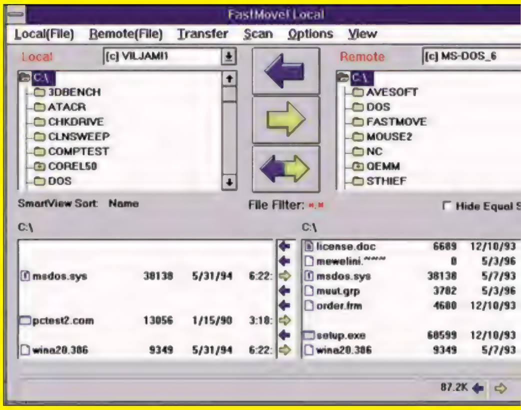
Ohjelman ensimmäinen cd sisältää elokuvan lisäksi kaksi filmin vaihtoehtoääniraitaa, joilla tekijät kommentoivat elokuvaa. Filmimateriaali on yhdistetty oivaan hakumoottoriin, jonka avulla elokuvasta voi käden käänteessä etsiä mielirepliikkejään.

Kakkoslevyn harvinainen anti on elokuvaa mielenkiintoisempaa. Mukana on elokuvan mainosfilmejä, lopullisesta tekeleestä poistettuja kohtauksia, valokuvia ja alkuperäinen työversio käsikirjoituksesta. Levyltä löytyy myös This is Spinal Tap -esittelyfilmi, jota on esitetty ennen elokuvan ensi-iltaa 80-luvun alussa.

Kokonaisuuden ainoana miinuspuolena on videokuvan taso. Luottokortin kokoisena kuva on vielä hyvälaatuinen. "Suuri" videoruutuvaihtoehto peittää noin neljäsosan näytön kuva-alasta, mutta silloin kuva on enää juuri ja juuri katselukelpoinen.

Ohjelmaa myy 220 markan hintaan ainakin Harcom, puh. (90) 409 373. Ohjelmaa voi käyttää myös Macintosh-koneissa.

**MIKKO AROMAA**




**FastMove!:n käyttöliittymä on selkeä, laajennettu variaatio Tiedostonhallinnasta.**

# MYYTTEJÄ JA LEGENDOJA

The Great Myths and Legends on kolmen cd-romin sarja myyteistä ja legendoista. Ensimmäinen romppu ”Monsters & Mythical Creatures” pitää sisällään sen mitä lupaakin: hirviöitä ja taruolentoja.

Druidipukuinen kertoja puhuu kiehtovasti jokaisesta olennosta hieman, ja sen jälkeen on aika tutkia paikkoja itse. Rompulla on infoa kymmenestä olennosta, aina jetistä Feenix-lintuun. Yhteistä kaikille on suuri tiedon määrä, mutta sen lajittelu on suoritettu hieman epäloogisin menetelmin.

Romppu on siistiä työtä kuvineen ja animaatioineen, mystisine musiikkeineen kaikkineen. Animaatioiden katselussa on kuitenkin paha vika; animaatiot eivät käynnisty painikkeista, vaan ne täytyy avata erikseen Media Playerilla. On omituista, että valmiissa tuotteessa on näin paha virhe.

Silti jään ainakin itse odottamaan seuraavaa kahta cd-romia: Lost Cities and Mythical Lands, sekä Legendary Heroes and Villainsia, ainakin jos ne ovat samaa tasoa kuin sarjan ensimmäinen cd. Toimiakseen siedettävästi romppu vaatii nykyaikaisen huippumikron. 486 DX ja kaksinopeuksinen cd-rom-asema eivät riittäneet tuotteeseen tutustumiseen. Romppua saa ainakin PC SuperStoresta hintaan 225 mk.

**PEKKA KARVINEN**

# WORLD OF FLIGHT

Kaikki mitä olet halunnut tietää lentämisestä ja lentokoneista, mutta et ole koskaan kehdannut kysyä löytyy Microsoftin World of Flight -rompulta. Teos tarjoaa kattavan katsauksen sekä ilmailun historiaan että lentokonetekniikan viimeisiin saavutuksiin.

Romppu on suoranainen aarreaitta ilmailusta kiinnostuneille. Käyttöliittymä on selkeä ja hyvin helppokäyttöinen. Romppu käynnistyy automaattisesti kun se laitetaan asemaan, mikäli käyttöjärjestelmänä on Windows 95. Ohjelma pyörii myös Windows 3.1:ssä.

Ohjelma on massiivinen kone- ja kuvakokoelma. Käyttäjä voi selata lähes 400 lentokoneen yksityiskohdat kuvineen lävitse alkaen Leonardo da Vincin piirustuksista päätyen Boeing 777:ään. Rompusta löytyy yli tuhat kuvaa, yli tuhat äänináytettä ja yli 700 aiheita käsitteleviä artikkeleita, kaikki valitettavasti vain englanninkielisinä.

Ilmailun historiaa ja lentämistä voidaan lähestyä monella tavalla. Käyttäjä voi selata romppua joko satunnaisesti tai järjestelmällisesti tai hän voi valita opastetun ”retken”. Erilaisia retkioppaitakin on valittavissa useita.

Videoita on käytetty mallikkaasti lentokoneiden ja niiden ominaisuuksien esittelyssä. Kun käyttäjä koskettaa hiirellä tiettyä kohtaa ruudusta, lähtee kyseisen aiheen video pyörimään automaattisesti. Videoruudut ovat totuttuun tapaan pieniä, mutta ne ovat muuten teknisesti oivallisia. Yksi mielenkiintoisimmista rompun videoista on taistelutehtävän seuraaminen.

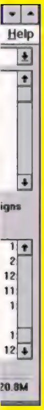
Kuvagalleriasta voidaan ottaa Windowsiin taustakuva missä vaiheessa tahansa, ja rompusta voidaan noukkia myös ilmailuaiheisia ruudunsäästäjiä, jotka ohjelma asentaa automaattisesti käyttäjän järjestelmään. Kysymättä tätä ei tietenkään tehdä.

Ohjelma toimii aivan kohtuullisesti jo keskinkertaisellakin laitteistolla (486 ja 8 Mt muistia). Näytön on oltava Super-VGA -tyyppiä. Kaikkiaan ohjelma on ilmailusta innostuneen pakko-ostos ja muillekin kertavilkaisun arvoinen.

**MATTI SAARNELA**

**Microsoftin World of Flight -romppu tarjoaa mittavan katsauksen sekä lentämisen historiaan ja koneisiin.**

# FastMove! ajanmukaistaa tietosi



FastMove! on suunnattu samalle käyttäjäryhmälle kuin suosittu Laplink-tiedonsiirto- ja etäkäyttöohjelma. Hyödyn ohjelmasta irrottavat tietokonetta paljon työssään tarvitsevat käyttäjät. FastMove! on kuitenkin jo varttunutta esikuvaansa suppeampi; se soveltuu vain tiedostojen siirtämiseen PC-laitteistolta toiselle. Tieto kulkee koneiden välillä nopeasti rinnakkaisportiin liitettävän kaapelin kautta. Ohjelman valmistaja TouchStone Software väittää tuotteensa olevan tavallisessa tiedonsiirrossa noin 20 prosenttia kilpailevia ohjelmia nopeampi.

Kahden koneen tiedostojen keskinäiset päivitysmahdollisuudet ovat monipuoliset. Pääsääntönä on, että FastMove! päivittää toisiinsa kytkettyjen koneiden kiintolevyjen tiedostot tallennuspäivämäärän ja -kellonajan mukaisesti. Perusmäärityksiä voidaan muuttaa tarpeen mukaan. Jos esimerkiksi ollaan epävarmoja joidenkin päivitysten tarpeellisuudesta, voidaan ohjelma määritellä kysymään käyttäjältä lisäohjeita, kun tiedoston uuden version koko poikkeaa vanhasta.

FastMove!:een on sisällytetty virustutka, joka tutkii kopioitavat tiedostot ja tekee kaikkensa saastuneen tiedon pelastamiseksi käyttäjän niin halutessa. Virustutkan tunnistettavien virusten kirjastoon voi hakea päivityksiä toistaiseksi rapakon takaa, TouchStone Softwaren virallisesta tukipurkista, CompuServestä tai ftp-palvelimesta ftp.trend-micro.com.

Ohjelman käyttöliittymä on kohtuullisen selkeä, laajennettu variaatio Windowsin Tiedostonhallinnasta. Ja mikä ei näppituntumalla vielä selviä, löytyy siihen ratkaisu pitkästä ja perusteellisesta ohjekirjasta.

Ohjelmapakettiin kuuluu FastMove!:n Windows- ja DOS-versioiden lisäksi yhteyskaapeli. Erillistä Windows 95 -versiota ei ole vielä olemassa, mutta 3.11-FastMove! toimii myös Win95:ssä. Kiintolevyltä ohjelman kumpikin versio vie tilaa noin 1,5 megatavua. Noin 295 markan hintaista ohjelmaa edustaa Toptronics Oy, puh. (921) 273 4000.

**MIKKO AROMAA**

# Kirjat

## PC-KÄYTTÄJÄN LAITEOPAS

Reima Flyktman, Tapani Lahtinen, Timo Rousku, Kimmo Rousku, Jyrki Kivimäki
Suomen ATK-kustannus Oy, 1996
284 sivua
145 mk
ISBN: 951-762-379-8

Kuten nimestäkin voi päätellä, teos on tarkoitettu kaikille PC-mikrotietokoneiden laitetekniikasta kiinnostuneille. Viiden kirjoittajan yhteistyönä syntynyt kirja käsittelee tavallisimmat mikron oheislaitteet emolevystä verkkokortteihin. PC-käyttäjän laiteopas soveltuu hyvin aloittelijan kirjahyllyyn lähde- ja selailumateriaaliksi.

Suurimman hyödyn kirjasta saavat ne, jotka haluavat itse päivittää mikronsa oheislaitteita. Jos tekniikka ei kiinnosta ja päivitys halutaan jättää myyjän huoleksi, kirjakin on varsin tarpeeton. Osaava henkilö pääsee kuitenkin halvemmalla ja helpommalla, jos laitettaan ei tarvitse jokaisen pikkuvian ilmetessä kiikuttaa takaisin kauppaan korjailtavaksi. Kaksi asiaa kun kuitenkin on varmaa mikroilijan elämässä: laitteiston tekniikka vanhenee nopeammin kuin pankkitili kestää ja kone jumittuu juuri silloin kuin ei pitäisi...

Kirja on jaettu kahteentoista lukuun alkaen tietokoneen peruslaitteistoista ja päätyen mikron käytön tehostamiseen. Mukaan on liitetty myös alan pakollinen perussanasto.

Kirjan mielenkiintoisimmat aiheet ovat kiintolevyjen vaihtamiseen ja asentamiseen liittyvät luvut sekä erilaisten näytönohjaimien valinta ja asennus. Windows 95:n ja uusien Biosien myötä kiintolevyjen asennus on sinällään jo helpompaa kuin vanhemmissa laitteissa. Aivan yksinkertaista se ei vieläkään ole, eikä kiintolevyn vaihtoa voi suositella ummikolle missään tapauksessa. Kirjan ohjeita seuraamalla vaihto kyllä onnistuu, mikäli on huolellinen ja kärsivällinen. Vaihtamalla itse kiintolevynsä voi säästää, joten kirja saattaa maksaa itsensä takaisin.

CD-ROM-asemat ovat tänä päivänä jo vakiotavaraa ja niiden päivittymisvauhtikin on melkoinen. Kirjassa on käsitelty näitä asemia yllättävän vähäisessä määrin; alan standardit on kerrottu ja yhdellä sivulla on kuitattu niiden asentaminen mikroon maininnalla, että mukana tulevia asennusohjeita on syytä noudattaa...

Näytönohjaimet ja näytöt on käsitelty peruskäyttäjää ajatellen riittävällä laajuudella ja tarkkuudella.

Teos ei ole kaikenkattava laiteopas, sellaiseksi sitä ei ole tarkoitettukaan. Kirjan ulkoasu ja taitto eivät erotu mitenkään alan muiden perusteoksien massasta.

**MATTI SAARNELA**

## WINDOWS 95 -OPAS

Esko Valtanen ja Pasi Korhonen
Teknolit Oy 1996
887 s., sid.
265 mk
ISBN 952-9823-44-4

Kirjakauppojen atk-hyllyt alkavat jo pursuilla suomenkielisiä Windows 95 -kirjoja, mutta yleinen taso ei ole kovin kehuttava. Petteri Järvisen jo viime vuonna ilmestyneen Windows 95 -teoksen ohella yksi harvoista varteenotettavista teoksista on Esko Valtasen ja Pasi Korhosen (ynnä monen muun nimeänsä kanteen saamattoman kirjoittajan) tekemä Windows 95 -opas.

Siinä missä monet muut kirjat sortuvat vain luettelemaan Windows 95:n ominaisuuksia vaihtelevassa järjestyksessä, Valtasen ja Korhosen kirja on tarkoitettu kursseille ja itseopiskeluun. Päämääränä on siis oppia käyttämään Windows 95:tä eikä vain ihmetellä uutuuksia, ja siksi kirjassa on sekä selittävää materiaalia että käytännön harjoituksia. Kirjassa on paljon näytönkuvia ja vielä nimenomaan suomenkielisestä ohjelmistosta.

Kirjan alussa on peruskurssi, jolla käsitellään työpöytä, ikkunat ja muu välttämätön. Jatkokurssilla tutustutaan Windows 95:een kuuluviin apuohjelmiin ja järjestelmän ylläpitoon. Loppuosa sisältää tietoliikennettä, lähiverkkoasiaa sekä vielä tietotekniikan peruskurssin. Toki Windows 95 -opaskin sisältää kirjoittajien aiemmasta tuotannosta tuttua laaduntarkkailun limboilua, mutta kokonaisuus on silti käyttökelpoinen ja tutustumisen arvoinen. Kirja on erittäin laaja, enimmäkseen selkeä ja tarjoaa hyvän vastineen rahalle.

**JERE KÄPYAHO**

## NETSCAPE 2 JA WORLD-WIDE WEB -KÄYTTÄJÄN OPAS

Kimmo Rousku
Suomen ATK-kustannus Oy, 1996
330 sivua
148 mk
ISBN: 951-762-389-5

Markkinoiden suosituin Internet-selausohjelma on Netscape. Kimmo Rousku ja Jyrki Kivimäki ovat tehneet yksityiskohtaisen käyttöoppaan kyseisestä selailimesta. Kirja lähtee aivan perusasioista, joten teos soveltuu hyvin aloittelijoille.

Oppaassa käsitellään pääasiallisesti Netscape Navigatorin versiota numero kaksi. Yhtiö on tuomassa markkinoille jo uutta versiota, Goldia, joka esitellään myös päällisin puolin. Gold toimii toistaiseksi vain Windows 95:ssä ja NT:ssä.

Rouskun opas on etupäässä suunnattu aloittelijoille, mikä näkyy niin tekstissä kuin aiheiden valinnassakin. Oletusarvona on käytetty ilmeisesti sellaista lukijaa, joka on kuullut sanan Internet, mutta ei tiedä siitä juuri sen enempää. Verkkojen verkon esittelyyn on uhrattu monta sivua, samoin Netscapen asennusta varten annetaan ohjeita.

On vaikea käsittää ohjeiden tarkoitusta, kun teksti on suurinpiirtein samaa mitä itse asennusohjelma käyttäjälle näyttää. Miksi oletetaan, että lukija ymmärtäisi asennusohjeet paremmin luettuaan ne kirjasta? Vastaus on ilmeinen. Kiinnostus Internetiä kohtaan on hyvin suurta ja teoksia uppoaa markkinoille vielä tässä vaiheessa melko helposti, joten niitä on kannattavaa suoltaa minkä sielu sietää. Tämä sitten näkyy valitettavasti teosten laadussa.

Kirjan mielenkiintoisin osa on HTML-kielen perusteita ja rakennetta tarkasteleva osa. Käyttäjä voi ohjeiden mukaan rakentaa Windows-pohjaisella tekstieditorilla oman kotisivun. Kotisivusta ei tosin ole iloa, ellei käyttäjällä ole kiinteää yhteyttä Internetiin.

Kirjassa ei sinänsä ole mitään vikaa eikä siinä ole aloittelijaakaan ajatellen erityisempiä puutteita. Mutta jos on jo asentanut kirjan käsittelemän selailuohjelman ja käyttänyt sitä muutaman kerran, voi kirjan unohtaa hyllylle pölyä keräämään. Teoksen taitto on ilmavaa. Kuvien käyttö on tuhlailevaa, mikä kielii siitä, ettei tekstiä ole ollut riittävästi näin suuren kirjan tarpeisiin. Itse asiassa on saavutus sekin, että näin suppeasta aiheesta - yhden ohjelman käyttö ja asennus - pystyy turvottamaan kokonaisen kirjan.

**MATTI SAARNELA**

## MBNET YHTEYSNUMEROT

**(90) 50667 676** V.32bis (14 400)
**(90) 50667 677** V.32bis (14 400)
**(90) 50667 675** V.34 (28 800) etälukulinjat
**(90) 5652 500** V.34 (28 800)

**Pelit saavat MBnetin pelihallissa aivan uuden ulottuvuuden, kun mukana on yhtä aikaa satoja pelaajia. Tuhannet MBnetiläiset käyvät pelihallissa päivittäin - liity sinäkin joukkoon!**

TARMO TOIKKANEN

### MBnetistä Suomen suurin pelikeskus

# Pelihalli avattu

MBnetissä on pelejä jokaisen makuun. Voit pelata helppoja, suoraviivaisia pelejä tai monimutkaisia strategiapelejä, ihan sen mukaan mihin aikasi ja mielenkiintosi riittää. Monia pelejä voit myös pelata tuntemattomana.

## Mikä on linjapeli?

Linjapeli (*online-peli*) on peli, jota pelataan purkeissa. Peliä siis pelataan modeemin välityksellä. Käytännössä tämä on hyvin yksinkertaista, sillä riittää että annat pelin nimen MBnetissä ja alat pelata. Sinun ei tarvitse asentaa mitään apuohjelmia ellet halua.

Linjapelien suurin valtti on se, että niissä voi pelata muita käyttäjiä vastaan. Modeemiyhteyden vuoksi niissä ei useimmiten ole hienoja musiikkeja tai kaunista grafiikkaa, joten pelit korvaavat nämä puutteet mielenkiintoisuudellaan.

Yleensä purkeissa on vain yksi tai kaksi linjaa, jolloin ihmisten välinen pelaaminen rajoittuu kamppailuun pistelistan kärkipaikasta. MBnetissä tilanne on toinen. Pitkälle toista sataa linjaa takaa sen, että kun menet pelaamaan vaikkapa LORDia tai Arrowbridgeä, törmäät muihin pelaajiin väistämättä. Linjapelit saavat aivan uuden ulottuvuuden MBnetissä!

## Pelaajan aikataulu

Voit pelata linjapelejä MBnetissä koska tahansa, mutta tietyt ajat ovat parempia kuin toiset. Jos haluat pelata muiden kanssa samaan aikaan, kannattaa soittaa välillä 17:00-01:00. Varsinkin juuri keskiyön jälkeen MBnet on täynnä pelaajia, sillä useimmissa peleissä alkavat uudet pelivuorot juuri vuorokauden vaihteessa. Jos taas haluat pelata rauhassa yksiksesi, soita esimerkiksi aamulla (vihje sorretuille LORDin pelaajille).

Taulukossa 1 on annettu arviot eri pelien vaatimasta ajasta ja vaivasta. Jos et ole ennen pelannut linjapelejä, kannattaa aluksi keskittyä helpoimpiin peleihin.

## Alue 30 - Purkkipelit

Kaikki linjapeleihin liittyvä keskustelu käydään MBnetissä alueella 30, Purkkipelit. Komennolla **j 30** pääset sinne mistä valikosta tahansa. Jos haluat tietää lisää jostakin linjapelistä, tämä on paras paikka kysymyksen esittämiseen. Aluetta kannattaa seurata muutenkin, sillä sinne tulevat kaikki tärkeät tiedotukset, jotka koskevat linjapelejä. Moniin peleihin (VGA Planets, Stars, Imperium) kerätään pelaajia nimenomaan tällä alueella, joten jos nämä pelit kiinnostavat, kannattaa aluetta seurata aktiivisesti.

Tälle alueelle ei kuitenkaan tarvitse siirtyä päästäkseen pelaamaan. Komento **PELIHALLI** toimii kaikkialla. Pelihallista löytyvät kaikki MBnetin linjapelit, apuohjelmien asennusohjeet, pelien esittelyt, peliohjeet sekä parhaiden pelaajien listat.

## Pelihalli

MBnetin Pelihalli on Suomen suurin pelikeskus. Tuhannet ja taas tuhannet pelaajat käyvät täällä päivittäin pelaamassa. MBnetissä on oikeastaan niin paljon pelaajia, että useimmat linjapelit ovat liian pieniä. Tämän vuoksi monista peleistä on käynnissä useita kopioita, jotta kaikki halukkaat mahtuvat pelaamaan.

Jos et ole ennen pelannut pelejä MBnetissä, kannattaa pelihallissa ensin lukea pelien **esittely**, jossa kerrotaan jokaisesta pelistä tärkeimmät seikat lyhyesti. Voit myös lukea tiettyjen pelien vaatimien varusteohjelmien asennusohjeet. Gurujen Graniittitaululta löytyvät kaikkien pelien parhaat pelaajat sekä kaikista peleistä koottu **MBnetin Peligurujen Taulu**.

LORD, eli Punaisen Lohikäärmeen Legenda.

Pelihallissa pelit on jaettu useaan kerrokseen. Uhkapelit löytyvät kattokerroksesta, suomenkieliset pelit toisesta, englanninkieliset pelit kolmannesta sekä offlinepelit pohjakerroksesta. Jos tiedät pelien nimet, voit käynnistää ne myös päähallista tai suoraan MBnetin valikoista. Kun sitten valitset jonkin pelin, kirjoita rohkeasti sen nimi, jolloin pääset pelin omaan alavalikkoon. Täältä voitkin yleensä lukea lyhyet **ohjeet**, tarkistaa **pisteet** sekä tietysti **pelata** peliä.

## Peligurujen Graniittitaulut

Pelihallista löydät siis **Peligurujen Graniittitaulut**. Taulut kirjoitetaan uudelleen joka päivä, joten tiedot pysyvät aina ajan tasalla. Graniittitauluille kerätään kaikista peleistä pistetiedot, jotka sitten yhdistetään. Täten esimerkiksi LORD-tauluun on kerätty kaikkien 16 pelin pisteet, joten näet yhdellä silmäyksellä kuka on MBnetin LORD-guru. Samoin kootaan pisteet myös muista peleistä ja samalla kaivetaan esiin pelaajien oikeat nimet pelissä käytettävien peitenimien tilalle.

Eri graniittitauluista kootaan vielä yhdistetty MBnetin Peligurujen taulu. Tähän tauluun on yhdistetty kaikkien pelien pistemäärät sopivasti skaalaten (kaikilla peleillä on siis yhtä suuri painoarvo) jolloin tuloksena saadaan lista MBnetin linjapeleissä parhaiten menestyneistä pelaajista.

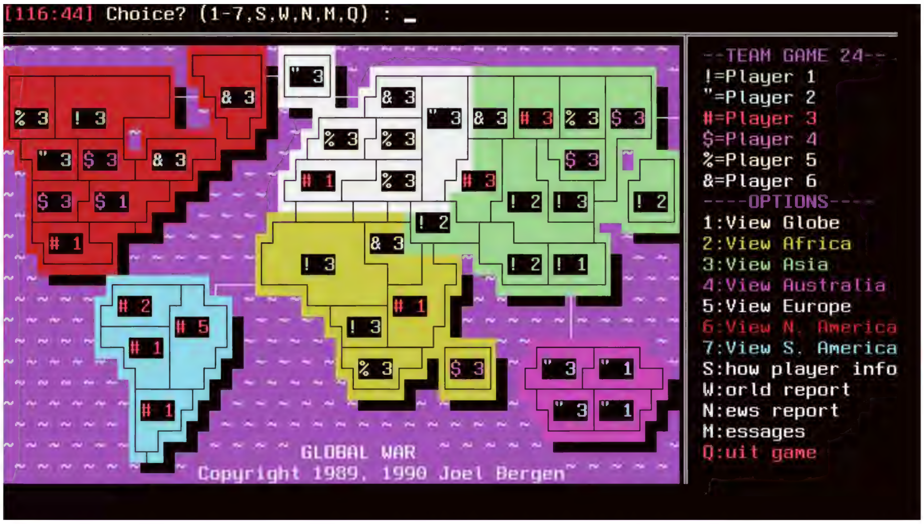
## LORD

MBnetin historian toinen peli, LORD, eli Legend Of the Red Dragon, on pyörinyt MBnetissä reilun puoli vuotta. LORD on helppo peli ja pelaaminen vie aikaa vain 5-15 minuuttia päivässä. Yhteen LORDiin mahtuu vain 150 pelaajaa, joten MBnetissä pyörii 16 kylää samanaikaisesti ja lisää tehdään, jos tarve vaatii.

LORDia voit kokeilla vapaasti, sillä pelin keskeyttäminen ei haittaa muiden pelaamista ja itse pelin oppiminen on erittäin helppoa. Komento **pelaa** päästää itse peliin. Jos et ole ennen pelannut LORDia, sinulle etsitään peli, jossa on vapaata tilaa. Voit myös antaa tietyn pelin numeron, jos tiedät kaverisi pelaavan siellä. Jos pelissä on tilaa, pääset mukaan samaan peliin. Kun myöhemmit jatkat peliä, pääset aina automaattisesti siihen peliin, jota olet ennen pelannut.

Kun pelaat ensimmäistä kertaa, sinun on luotava itsellesi pelihahmo. Anna siis kysymyksiin sopivat vastaukset - hahmon nimi, sukupuoli ja ammatti. Hahmon luonti on nopea juttu. Ennen peliin pääsyä näet päivän uutiset ja omat tietosi. Kun pääset päävalikkoon, voitkin mennä suoraan metsikköön hakemaan riistaa.

Pelissä pärjää, kunhan muistaa pitää itsensä kunnossa käymällä parantajan luona tarpeeksi usein. Ennen pelin lopettamista kannattaa kuitenkin tallettaa rahansa pankkiin, paitsi sitä summaa, joka tarvitaan huoneen vuokraamiseen majatalosta. Näillä varokeinoilla pysyy hahmosi paremmin kunnossa seuraavaan päivään asti.




Yksi Global Warin sadasta pelistä on ollut pari päivää käynnissä. Ykkösjoukkue (pelaajat 1 ja 2) keskittyvät Australiaan ja Aasiaan, kun taas kakkosjoukkue yrittää saada molemmat Amerikan mantereet haltuunsa. Kolmannella joukkueella on tilaa Afrikassa ja Euroopassa, mutta hyvältä tilanne ei näytä...

## Global War

Global War on erittäin suosittu ja addiktiivinen peli. Jos vanha klassikkopeli RISK on tuttu, tiedät jo tästä pelistä lähes kaiken. Yhteen peliin mahtuu 3-6 pelaajaa, mahdollisesti kahden pelaajan joukkueissa. Pelin tarkoitus on yksinkertaisesti valloittaa koko maailma ja päästä muista pelaajista eroon. Yhden pelin pelaamiseen menee päivittäin vain muutama minuutti ja koko peli on ohi osapuilleen viikossa. Voit osallistua korkeintaan kahteen sotaan samanaikaisesti. Tämä on suositeltava peli niille, joiden mielestä pelissä pitää ajatellakin eikä vain hutkia ja mätkiä.

Kun ensi kertaa pelaat Global Waria, sinun on liityttävä johonkin alkavaan peliin. Nämä pelit näkyvät omalla rivillään pelin päävalikossa. Joukkuepeleihin (vaalean vihreät pelit) ei välttämättä kannata liittyä, ellei ole varma, että joukkuetoveri pelaa aktiivisesti. Tavalliset pelit (tumman vihreät) ovat siis parempi vaihtoehto. Paina kirjainta S ja anna jonkin alkavan pelin numero. Nyt näet pelin tiedot. Kannattaa varmistaa, että ensimmäisessä pelissäsi on ainakin tusinan verran Fortification Moves eli armeijoiden järjestelykomentoja. Sequential-pelit ovat selvempiä ensikertalaiselle kuin Non-sequential-pelit.

Kun sitten pääset johonkin peliin mukaan, kannattaa sinun käydä tekemässä siirtosi päivittäin. Valitsemalla pelisi näet pelitilanteen ja T-napilla voit pelata vuorosi. Alussa sijoitat uudet armeijasi alueillesi, jonka jälkeen aloitat hyökkäykset. Muista käyttää numeroita 2-7 eri maanosien tarkkailuun (1 näyttää koko maail-

LORDin päävalikko. Tärkeimmät toiminnot ovat viidellä ensimmäisellä rivillä. F vie metsään taistelemaan, S:llä taas voi mukiloida muita pelaajia. K ja A vievät ase- ja haarniskakauppoihin, I majataloon ja T koulutuskeskukseen. Y:llä pääsee pankkiin ja H:lla parantajan luo.

Global Warin pelitilanne. Suurin osa sadasta pelistä on käynnissä, tusinan verran on päättynyt ja jäähyllä muutaman päivän ja alkamassa on vain kolme peliä. Tämä pelaaja on mukana pelissä 4 ja voisi nyt pelata tämän päivän vuoronsa.

VGA Planetsin laivastoja liikutetaan tämän näytön kautta.

man). Joka kierroksella kannattaisi ainakin yksi valtio vallata, sillä tällöin saat kunniamerkkejä, jotka voi myöhemmin vaihtaa lisäarmeijoiksi. Kannattaa myös pyrkiä saamaan kokonaisia maanosia haltuunsa, sillä niistäkin saa lisäarmeijoita. Älä kuitenkaan koskaan hyökkää alivoimalla ja jätä armeijoita jäljelle, jotta voit hyökkäysten jälkeen linnoittaa tietyt alueet ja suojata valloituksesi.

Voit nopeuttaa karttojen tulostumista käyttämällä GWTerm-nimistä (gwterm27.zip) apuohjelmaa. Tämä ohjelma siis käynnistetään ennen Global Warin käynnistämistä tai viimeistään ennen oman pelivuoron pelaamista. Voit asentaa GWTermin joko DOS-pääteohjelmaasi ulkoiseksi protokollaksi (kuten Smodemin) tai yksinkertaisesti sammuttaa pääteohjelmasi (varmista, ettei ohjelma katkaise yhteyttä) ja käynnistää GWTermin. Muokkaa ensin gwt.bat kuntoon. Tarkista, että ensin siirrytään siihen hakemistoon, josta gwterm.exe löytyy. Tämän jälkeen ajetaan itse ohjelma, jolle annetaan parametreiksi COM-portin numero sekä päätelaitenopeus. Näiden arvojen on oltava samat kuin pääteohjelmassasi. Jos sinulla on ongelmia GWTermin käyttöönotossa, voit kysyä ohjeita alueelta 30.

Kun GWTerm on käytössä, piirretään kartat ruudulle paljon nopeammin, sillä ne ladataan levyltä eikä modeemin kautta. GWTermissä voit myös valita valtioita klikkaamalla niitä hiirellä niiden nimien kirjoittamisen sijaan. Kun lopetat Global Warin pelaamisen, GWTerm yleensä sammuu itsekseen. Jos näin ei käy, voit painaa ALT-X, joka sammuttaa ohjelman. Sitten vain palaat takaisin pääteohjelmaasi ja jatkat MBnetin käyttöä.

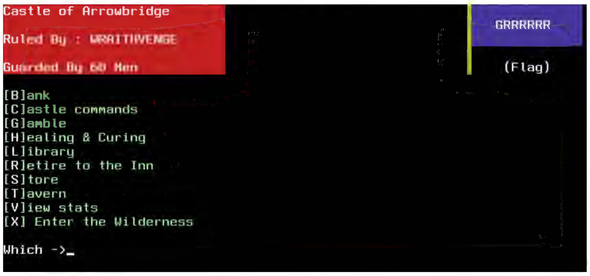
Arrowbridgessä pelaaja pääsee seikkailemaan keskiaikaiseen fantasiamaailmaan.

## Arrowbridge

Jos Ultima-pelit ovat tuttuja, ei Arrowbridge-pelistä tarvitse paljoakaan kertoa. Ohjaat pelissä sankaria, joka aloittaa aivan pohjalta, mutta voi myöhemmin hallita kokonaisia armeijoita. Maastossa liikkuminen kuvataan ylhäältäpäin kartanomaisesti ja tietokoneen ohjaamien hahmojen kanssa jutellaan avainsanoja antamalla, kuten Ultimassakin. Yhteen peliin mahtuu sata pelaajaa, joten myös tästä pelistä käynnistetään uusia kopioita kun olemassaolevat täyttyvät.

Myös tätä peliä pelataan kerran päivässä, mutta pelaamiseen voi hyvin mennä jopa puoli tuntia. Kun pelaat ensimmäistä kertaa, sinulla menee lisäksi jonkin verran aikaa uuden hahmon luomiseen. Kun tämä on tehty, pääset pelaamaan itse peliä. Pelissä on melkoisesti tavaraa ruudulla, joten nopea modeemi on käytännössä vaatimus, jotta peli sujuisi siedettävällä nopeudella.

Peli alkaa linnasta, jossa kannattaa ensin ostaa aseistusta ja suojuksia ennen ulkoilmaan menoa. Kun sitten poistut linnasta X-napilla, kannattaa ensi töikseen komentaa A ja järjestellä aseensa ja suojuksensa käyttöön. Tämän jälkeen onkin paras suunnistaa tietä pitkin etelään, josta löytyy jonkin matkan päästä hautakammio, jossa taas on tehtävää pariksi päiväksi.




Kun hahmo on luotu, alkaa peli linnasta. Alussa kannattaa käydä kaupassa (S) ja ostaa kilpi ja aseistusta. Aseet voi sitten ottaa käyttöön linnan ulkopuolella

## VGA Planets

MBnetin ensimmäinen peli oli VGA Planets, jota onkin jo pelattu vuoden verran. Yli sata peliä on takanapäin ja jo 800 pelaajaa pelaa Planetsia aktiivisesti. Pelissä on tarkoitus kehittää planeettojaan, rakentaa avaruuslaivasto, asuttaa muita planeettoja ja tietysti tuhota muut rodut Echo Clusterista.

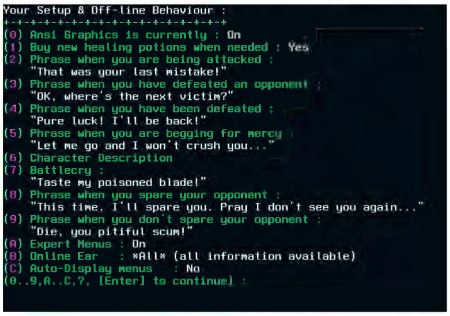
VGA Planets on vaativa peli; sen pelaaminen vaatii alussa vain muutaman minuutin vuoroa kohti, mutta pelin kunnolla käynnistyttyä aikaa voi mennä jopa tuntikaupalla. Nopeimmatkin pelit kestävät silti kuukausia, joten tähän peliin ei kannata mennä mukaan ellei ole Planets-friikki. Pelin keskeyttäneet nimittäin usein pilaavat pelin myös muilta peliin osallistuneilta eikä turisteja katsota hyvällä.

Turistien vapauttamia paikkoja voi kuitenkin etsiä ja ottaa itselleen, jos haluaa kokeilla peliä. Uusiin peleihin pääsee aino-

### Osta VGA Planets omaksesi

Voit ostaa 65 markalla oman VGA Planets for Windows-pelisi MBnetin kautta. Komenna ensin **PLANETS**, sitten **TILAA** ja vielä **AVAIN**. Seuraa ruudulla näkyviä ohjeita koko ajan. Kun tieto maksustasi tulee meille, saat tarvittavat tiedostot ja koodit MBnetin yksityispostiin. Viestiä odottaessa voit kopioida itsellesi itse pelin, (vp35win1.zip, vp35win2.zip ja vp35win3.zip, yhteensä 3563 kt). Rekisteröiminen MBnetin kautta on turvallista, nopeaa ja edullista. Rekisteröinti on vain tilaajien käytössä.

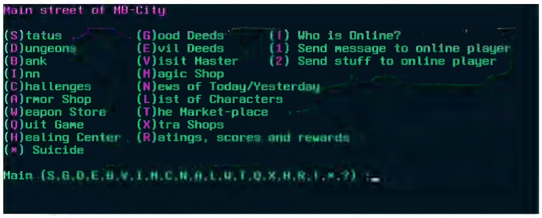
Usurper on LORDin tapainen peli, mutta tunnelma on hieman raaempi.




Usurperissa pelaaja voi määrittää hahmolleen erilaisia lausahduksia eri tilanteisiin. Tässä näkyvien lisäksi voi myös määrittää 6-napilla useamman rivin pituisen kuvauksen hahmon ulkonäöstä. Tässä alkemistimutantin sanavarasto.

astaan siten, että liittyy johonkin alkavaan peliin, josta ilmoitetaan alueella 30. Kaikki pelit rakentuvat näin ja vaativat siis, että lähetät yksityispostia pelin aloittajalle ja kerrot, että haluat peliin mukaan.

Planets on offline-peli, eli MBnet-yhteyden aikana ei tehdä muuta kuin siirretään tilannetietoja ja komentopaketteja edestakaisin. Itse pelaaminen tehdään omalla koneella sopivien ohjelmien avulla, joten kauempaa soittaville tämä säästää puhelinlaskua melkoisesti. Planetsia voi pelata DOS-ohjelmillakin, mutta nykyään ehkä ainoa järkevä vaihtoehto on WinPlanetsin käyttäminen. MBnetistä löytyy vapaasti käytettävissä oleva shareware-versio (wp35sw01.zip,




Usurperin päävalikko. MB-Cityn kaupoista löytyy yllättäen tuttuja nimiä.... Alussa kannattaa käydä asemyymälässä (W) ja haarniskakaupassa (A) ostamassa parasta, mitä rahoillaan saa. Sitten vain luolastoon (D) keräämään mainetta ja kunn... rahaa. Myös Usurperissa kannattaa tallettaa rahansa pankkiin (B) tämän tästä.

wp35sw02.zip ja wp35sw03.zip, yhteensä 3501kt) ja voit myös rekisteröidä pelin itsellesi hintaan 65 markkaa, jolloin voit kehittää teknologiaasi pelissä pitemmälle ja käyttää muitakin erikoistoimintoja.

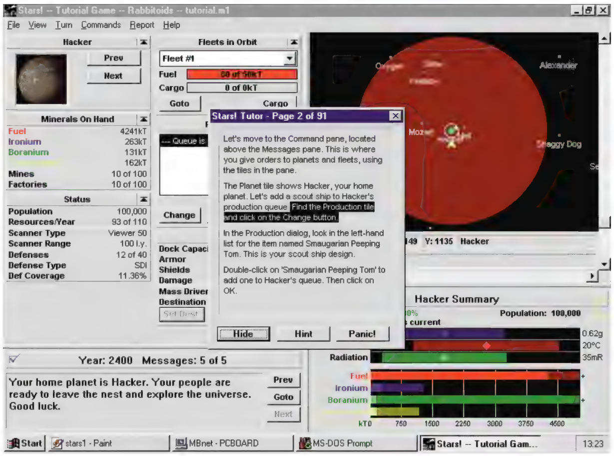
## Usurper

Usurper on hieman samantapainen kuin LORD, mutta huomattavasti monipuolisempi. Siinä pelaajat rakentavat hahmonsa paljon yksityiskohtaisemmin ja voivat antaa näille hyvin persoonallisia piirteitä. Pelissä kehitetään hahmoa vähän samaan tapaan kuin LORDissakin, eli taistelemalla hirviöitä ja muita pelaajia vastaan.

Kun pelaat peliä ensimmäistä kertaa, kannattaa varata jonkin verran aikaa uuden hahmon luomiseen. Joudut valitsemaan hahmon rodun ja ammatin, mutta lisäksi voit antaa hahmostasi kuvauksen sekä määrittää kommentteja, jotka hahmo lohkaisee eri tilanteissa.

Kun itse peli sitten alkaa, kannattaa ensin suunnistaa haarniska- ja asepuoteihin ja ostaa parasta, mitä rahoillaan saa. Sitten vain luolastoon huitelemaan käytäviä puhtaiksi örmyistä. Taistelussa erittäin tärkeä namiska on Q, jolla hahmo ensin kittaa parannusjuomiaan sopivan määrän ja vasta sitten huitaisee. Täten hahmo pysyy hyvässä kunnossa eikä peli pääty ennenaikaisesti elleivät vastustajat pysty kertaiskulla pudottamaan hahmoa polvilleen.

Pelin pelaaminen vaatii vähän enemmän aikaa ja ajatusta kuin LORDin pelaaminen, mutta toisaalta pelissä on enemmän imuakin. Myös pelaajien välinen kommunikointi ja kahakointi on paremmin toteutettu, sillä pelissä eivät huippupelaajat voi aivan suoraan kiusata aloittelijoita, toisin kuin LORDissa.




Starsin pelaaminen tapahtuu pääasiassa tällä näytöllä. Ruutu näyttää kyllä huomattavasti selvemmältä kun käyttää korkeampia resoluutioita. Pelin päällä kelluu tutorial-ikkuna, joka opastaa Starsin pelaamisessa.

## Stars!

Stars! on samantapainen kuin VGA Planets; siirrot hoidetaan siinä MBnetissä samalla tavalla ja myös pelin asetelma on samantapainen. Ero on siinä, että Starsia on jonkin verran helpompi pelata. Jotkut pitävät Planetsista, toiset Starsista ja jotkut molemmista. Myös tämä peli on hyvin vaativa eikä pelinsä keskeyttäneitä katsota suopeasti. Onkin siis paras ensin kopioida pelitiedostot itselleen ja kokeilla testipelillä, näyttääkö peli kiinnostavalta.

Toisin kuin VGA Planetsia, Starsia voi pelata hyvin myös yksikseen. Pelissä on myös erittäin hyvä opastuskierros, jonka läpikäytyään pelin hallitsee jo kohtuullisen hyvin.

Kuten VGA Planetsissakin, jokainen uusi peli rakentuu siten, että pelin aloittaja ilmoittaa pelin tiedot alueella 30 ja kerää halukkaista peliporukan, jonka jälkeen pelille tehdään tilaa MBnetissä. Yhdessä Stars-pelissä voi pelata 8 shareware-ohjelmaa käyttävää sekä 8 rekisteröityä versiota käyttävää pelaajaa.

### Haluatko pelikaverin?

Kiinnostaako sinua esimerkiksi Doom, Descent II, Duke Nukem 3D tai CivNet toisen pelaajan kanssa? Pelikavereita ei välttämättä löydy helposti, mutta MBnetiin kokoontuvat pelaajat ympäri Suomea. Täältä voit hakea itsellesi modeemipelikavereita, jotka ovat kiinnostuneita samoista peleistä, ja mikä tärkeintä, asuvat samalla teleliikennealueella - eihän kukaan halua pelata Doomiakaan kaukopuheluiden hinnoilla!

Ensi askel on omien tietojesi lähettäminen MBnetiin. Pelihallista pääset **kaverit**-komennolla oikeaan paikkaan. Ensin sinun on annettava omat tietosi tietokantaan. Tämä tapahtuu komennolla **tiedot**, jolloin voit lisätä ja muokata tietojasi.

Seuraavaksi voit syöttää tietoja eri peleistä, joita pelaat. Komenna siis **pelit**, jolloin näet listan valitsemistasi peleistä. Voit nyt muokata jonkin pelin tietoja tai lisätä tietoihisi kokonaan uuden pelin. Syötä tiedot mahdollisimman tarkkaan oikein, sillä näin varmistat, että muut pelaajat löytävät sinut hakiessaan pelikavereita.

Kun haluat etsiä muita pelaajia, komenna **haku**. Nyt voit valita haluamasi tietotyypit ja täyttää ne. Voit esimerkiksi antaa osan pelin nimestä sekä teleliikennealueen. Kun kaikki tiedot on syötetty, voit aloittaa haun. Hakeminen on melko hidas prosessi, joten se suoritetaan tausta-ajona. Voit siis jatkaa MBnetissä toimiasi tavalliseen tapaan, ja kun haku on valmis, tulokset tulevat yksityispostiisi alueelle 99.

Jos haluat saada pelikavereita samantien, voit komentaa **pikahaku**, jolloin näet listan kaikista pelaajista, jotka ovat MBnetissä sisällä juuri sillä hetkellä. Tästä listasta voit valita sopivan pelaajan ja lähettää hänelle pikaviestin, jotta saat hänen huomionsa.

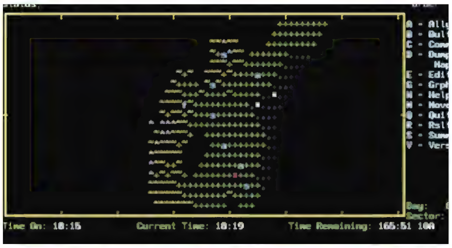
## Jos et vielä ole MikroBitin tilaaja...

MBnetin maksulliset linjat ovat avoinna kaikille! Numero on **0600-17771**, ja hinta 2,30 mk/minuutti + paikallispuhelumaksu. Maksullisilla linjoilla kaikki MBnetin palvelut ovat käytettävissä.

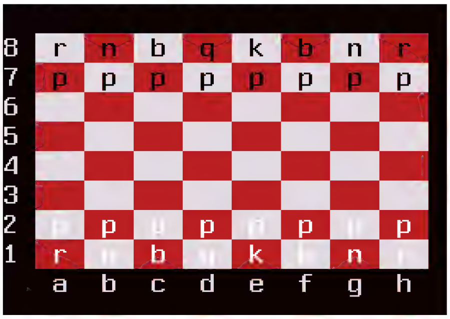
Kun olet vakuuttunut MikroBitin ja MBnetin hyödyllisyydestä, voit tilata MikroBitti-lehden MBnetin kautta. Komenna **TILAUS**, valitse kestotilaus tai määräaikaistilaus, ja ilmoita osoitteesi. Lehden tilaajana (kun olet saanut ensimmäisen lehtesi, jossa on asiakasnumerosi) voit soittaa MBnetin tavallisiin numeroihin, ja käyttää MBnetiä normaalilla puheluhinnalla (siis samalla hinnalla, joka menisi, jos soittaisit kaverillesi Helsinkiin tavallisen äänipuhelun) 60 minuuttia päivässä.

## Jonottamatta linjoille

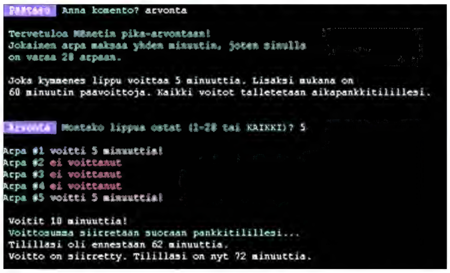
Etälukulinjat, jotka löytyvät numerosta **(90) 5066 7675**, ovat helppo ja nopea tapa päästä MBnetiin. Voit ruuhka-aikoinakin kopioida uudet viestit, MBnetin tiedostolistat tai VGA Planets ja Stars! -pelisiirtosi sutjakkaasti. Etälukulinjoilla on 15 minuutin aikarajoitus. Jos haluat tietää enemmän etäluvusta, lue MikroBitti 5/95, s. 50-52 (tai kopioi tiedosto net0595.zip).



**Imperium kahden pelivuoron jälkeen. Armeijat ovat vallanneet jo toisen kaupungin ja ensi vuorolla vallataan toinenkin. Toinen hävittäjistä partioi ympäröivää maastoa kun taas toinen hävittäjä on lähtenyt pohjoiseen etsimään lisää kaupunkeja ja vastustajia. Pelin alussa kannattaakin keskittyä armeijoiden rakentamiseen ja vasta myöhemmin laivoihin ja erikoisyksiköihin.**



**MBnet-shakissa voi myös seurata muiden pelaamia pelejä. Tässä shakkipelin alkutilanne pelissä 1, joka päättyy parissakymmenessä siirrossa.**




**MBnetin pika-arvonnan pelaamiseen menee vain muutama sekunti. Jos hyvin käy, voit voittaa sijoittamasi ajan moninkertaisesti takaisin. Ylimääräisen päivittäisen aikansa saa näin kätevästi sijoitettua hyötykäyttöön.**

## Imperium

Online Imperium on kehitetty alkuperäisestä Empirestä, tuosta strategiapelien kantaisästä, jota joskus 80-luvulla pelattiin perus-PC:llä. Nyt melkoisesti kehitettyä Imperiumia voi pelata myös MBnetissä.

Jokaiseen peliin mahtuu 10 pelaajaa ja päivittäin jokaisella keisarikunnan yksiköllä on liikkumavuoro. Onneksi hitaat armeijatkin liikkuvat muutaman ruudun verran, joten peli etenee kohtuullista vauhtia. Aikaa pelaaminen voi vaatia varsinkin pelin myöhemmissä vaiheissa melkoisesti.

Myöskään Imperiumissa pelin keskeyttäminen (tai pelaamatta jättäminen) ei ole kovin ystävällistä, sillä muiden pelaajien peli on heti vähän köyhempää. Tästä syystä Imperium-pelit rakennetaan kuten off-line peleissäkin, eli joku kerää itselleen 9 pelikaveria haluamansa tyyppiseen peliin ja antaa alkutiedot MBnetiin, jolloin peli käynnistyy.

## Shakki

MBnet-**shakki** palvelee niitä pelaajia, joita ei tappaminen kiinnosta. Klassisen shakin lisäksi MBnet-shakissa voi pelata muutamilla variaatiosäännöillä. Pelaamaan pääset joko haastamalla kaverisi peliin tai aloittamalla avoimen pelin, johon kuka muu tahansa voi liittyä vastustajaksesi.

Peliä voi pelata kuten kirjeshakkia, jolloin kumpikin pelaaja tekee vuoronsa kun soittaa MBnetiin. Peliä voit myös pelata pikana, jolloin molemmat pelaajat ovat MBnetissä samaan aikaan ja tekevät siirtoja nopeaan tahtiin. Pelaajat voivat lähettää siirtojen välissä myös viestejä toisilleen. Jos et pelaa vuoroasi viikon kuluessa, voi vastustajasi lopettaa pelin.

## Pika-arvonta

MBnetin onnenpeleissä on panoksena linja-aika. Pika-arvonta on nopein näistä peleistä ja käynnistyy komennolla **arvonta**. Tämä komento kannattaa antaa kun olet

**Lottonumerot arvotaan aina maanantaiaamuisin. Tässä näkyy MBnet-loton ensimmäisen arvonnan tulos, jolla Mika Ahvonen voitti 792 minuutin täysosuman. Kolme oikein tuloksellakin saa jo voiton.**

poistumassa MBnetistä, sillä sen sijaan, että tuhlaisit aikasi chatissa, voit käyttää sen arpojen ostoon. Yksi arpa maksaa yhden minuutin ja joka kymmenes arpa voittaa 5 minuuttia. Mukana on myös 60 minuutin päävoittoja. Kaikki voitot talletetaan suoraan aikapankkiisi, joten voit ottaa ne sieltä käyttöön kun joskus tarvitset lisäaikaa.

Pika-arvonta kysyy alussa, montako arpaa haluat ostaa. Tämän jälkeen näet välittömästi arpojen sisällön ja voitot talletetaan aikapankkiisi. Voit myös antaa vastaukseksi **kaikki**, jolloin kaikki jäljelläoleva aikasi käytetään arpojen ostamiseen ja arvonnan päätteeksi yhteys MBnetiin katkaistaan automaattisesti. Nopeimmin tämä hoituu antamalla MBnetissä komento **arvonta kaikki**.

## MBnet-Lotto

MBnet-Lotto on raskaamman sarjan onnenpeli. Jokaisessa lottoruudukossa on 16 numeroa, joista valitaan 5 (lisänumeroita ei ole). Yhden ruudukon täyttäminen maksaa 4 minuuttia. Lottonumerot arvotaan aina sunnuntain ja maanantain välisenä yönä, joten mahdolliset voitot ovat kerättävissä maanantaista lähtien viikon kuluessa.

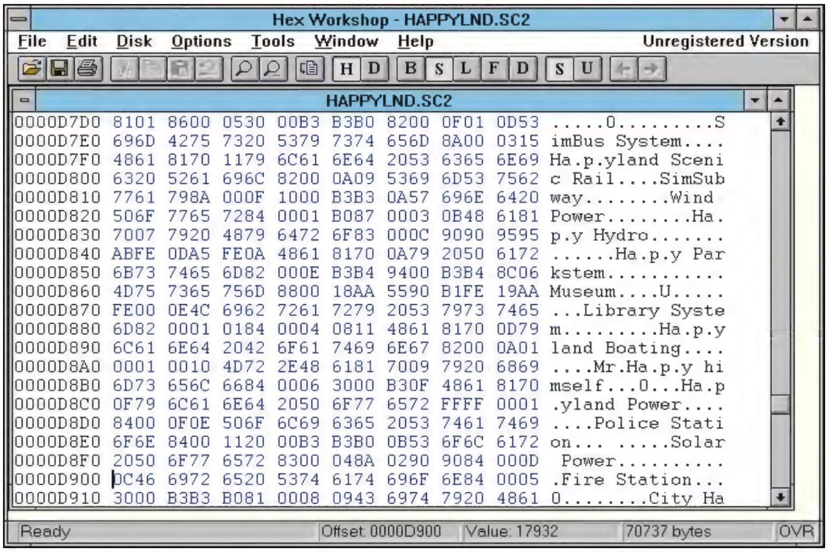
Osallistuneiden ruudukoiden lukumäärä määrää päävoitonsuuruuden. Mitä enemmän numeroita sinulla on oikein, sitä suuremman voiton saat. Kaikki voitot talletetaan aikapankkiisi heti kun tarkistat oletko voittanut. Voit täyttää viikon aikana niin monta ruudukkoa kuin vain pystyt. Voit täyttää lottoruudukon myös yhdellä komennolla MBnetistä: **lotto ruutu 1 2 3 4 5 k t** täyttää ruudukon numeroilla 1-5 ja palaa takaisin MBnetiin. MB

### Pelien vaatimukset pelaajalta

| Peli | VGA Planets | LORD | Global War | Stars! | MBnet-shakki | Arrowbridge | Usurper | Imperium |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vuoroja / viikko | 1-7 | 7 | 7 | 1-7 | 1-100 | 7 | 7 | 7 |
| Minuutteja / vuoro | 10-180 | 5-15 | 3-10 | 10-60 | 1/2-5 | 10-30 | 10-20 | 5-30 |
| Vuoroja / peli | 60-300 | ei lopu | 5-10 | 60-300 | 20-60 | ei lopu | ei lopu | 40-140 |
| Kieli | englanti | englanti | englanti | englanti | suomi | englanti | englanti | englanti |
| Pelin vaikeustaso (0-5) | 5 | 0 | 1 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 |

# WINDOWS 3.1

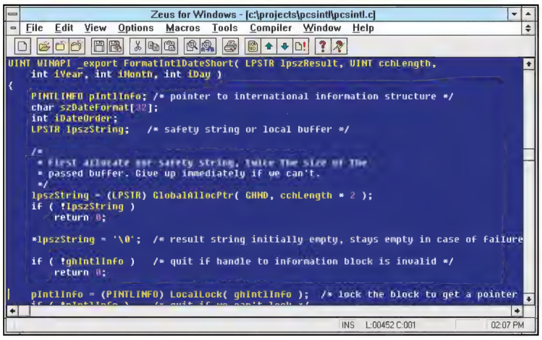
**JERE KÄPYAHO**




**Hex Workshopin avulla voi muutella binääritiedostoja, mutta se on vaarallista puuhaa ellei tiedä tarkkaan mitä tekee.**

## MBNET YHTEYSNUMEROT

**(90) 50667 676** V.32bis (14 400)
**(90) 50667 677** V.32bis (14 400)
**(90) 50667 675** V.34 (28 800) etälukulinjat
**(90) 5652 500** V.34 (28 800)




**Ohjelmoija tarvitsee editorin, ja Zeus on hyvä sellainen. Isojen ohjelmistotalojen tuotteiden tapaan Zeus värittää koodin syntaksin mukaan, makroissa löytyy ja muutenkin kokonaisuus on vakuuttava.**

Kaikki tässä esitellyt ohjelmat löytyvät MBnetistä. Voidaksesi hakea ohjelmia MBnetistä tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla kysytään lisäksi tilaajatunnuksesi, joka löytyy osoitelipukkeesta lehden takakannesta. MBnetin puhelinnumerot löydät tältä sivulta tai lehden viimeiseltä aukeamalta toimituksenlaatikosta. MBnetin käyttöoikeus on lehden tilaajalle ilmainen; maksat vain normaalit puhelumaksut. Jos et ole lehden tilaaja, pääset MBnetiin ottamalla modeemillasi yhteyden numeroon 0600-17771. Yhteys tähän numeroon maksaa 2,30 mk minuutilta plus paikallispuhelumaksu.

## GIF Construction Set

Steven Rimmer, mies Graphic Workshop -ohjelman takana, on tehnyt ohjelman, joka ottaa kaiken irti GIF-tiedostoista. Harvapa tietää, että esimerkiksi GIF89a-tiedostoissa voi olla useita kuvia samassa. Paketin kuvauksesta huolimatta ("For Windows 95") kyseessä on kyllä ihan 16-bittinen Windows-ohjelma.
**Gifcon.zip, 499 kt**

## Slyfox Biorhythm

Biorytmeihin uskoo ken haluaa, kuten astrologiaankin. Slyfox Biorhythm on piskuinen ohjelma, joka piirtää tutut kolme käyrää syntymäajan perusteella ja näyttää jakson kriittiset päivät. Tosin tietysti vasta tutkimalla käyriä jälkikäteen saa tietää oliko niissä mitään perää.
**Slybio15.zip, 18 kt**

## Hex Workshop

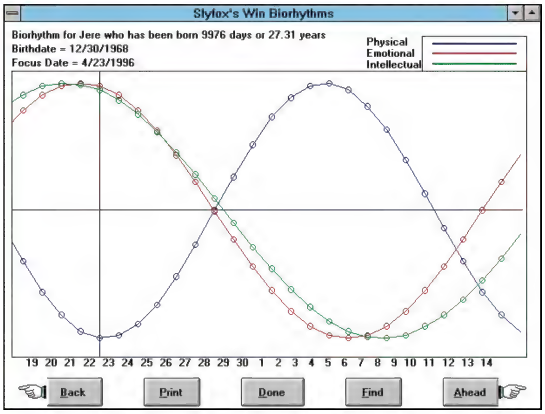
Jokaisella mikron käyttäjällä tulee tarpeeksi pitkään hommailtua eteen tilanne, jossa tarvitaan heksaeditoria. Vaikkei muuta niin sitten suosikkipelin tallennustiedostoa pitää muokata (petosta!) tai varusohjelmien tekstejä muutella (kyseenalaista). Hex Workshop on Windows-heksaeditorien valioita, ja sen saa joko 16- tai 32-bittisenä versiona.
**Windows 3.1 -versio hw16v210.zip, 298 kt;**
**Windows 95 -versio hw32v210.zip, 376 kt**

## Mountain View

Tiedostonnäyttäjä, joka ei noudata lainkaan Windowsin käyttöliittymäsuunnittelun suosituksia, mutta toimii silti (vai juuri siksi...?).
**Mview11w.zip, 34 kt**

## Mesmerize

Miksi ne tekevät tällaisia näytönsäästäjiä, joita jää tuijottamaan silmät lasittuneina niin että tarvitaan lauma villihevosia jotta pää kääntyisi?

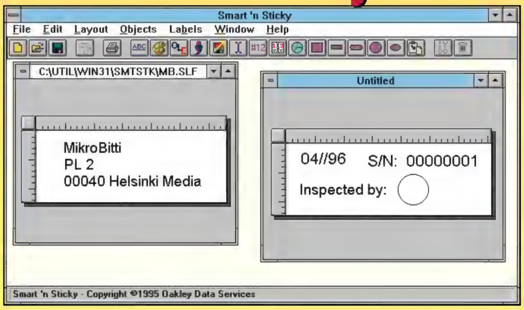



**Ovatko biorytmit humpuukia vai eivät? Piirrätä omat käyräsi Slyfox Biorhythmillä ja päättele itse.**

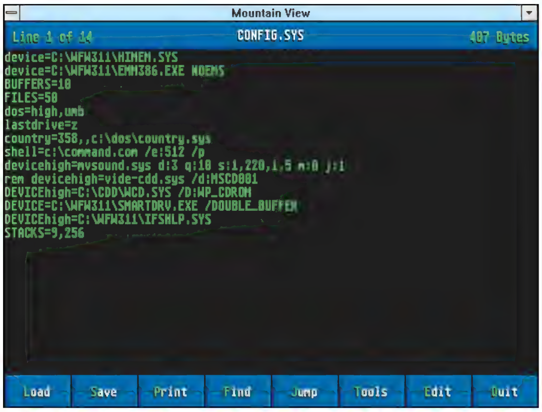
## Tarrojen tekoon Smart'n'Sticky

Smart'n'Sticky on ohjelma, jolla voi tehdä hyvännäköisiä osoite- tai muita tarroja ja tulostaa niitä kirjoittimelle. Tarra-arkit ovat liian kalliita tuhrattaviksi tulostuskokeiluissa, joten onneksi S'n'S tuntee useiden eri tarravalmistajien tuotteita. Suomestakin saa jo nykyisin ulkomailla hyvin suosittuja Averyn tarroja.

Tarran suunnittelun jälkeen valitaan vain oikea tarramalli, pannaan arkki kirjoittimeen ja tulostetaan. Muista ensin tarkistaa, saako kirjoittimeesi laittaa tarra-arkkeja, ja varmista etteivät tarran reunat ole koholla, etteivät tarrat jää koneen sisuksiin kiinni.
**Smtstk12.zip, 152 kt**




**Smart'n'Sticky on ohjelma tarrojen tulostamiseen. Tarroihin voi liittää melkein mitä tahansa OLE-toiminnon avulla.**




**Mountain View on Windows-ohjelmaksi erikoinen, mutta aivan käyttökelpoinen tiedostonnäyttäjä.**

Mesmerize tarkoittaa suunnilleen hypnotisoimista, ja nimi on osunut nappiin.
**Mez101.zip, 53 kt**

## Touch FM Extension

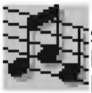
Windows 3.1:n File Manageriin eli Tiedostonhallintaan voi asentaa laajennuksia, joilla voi tehdä tiedostoille enemmän kuin peruskomennot sallivat. Usein on tarpeen antaa tiedostoille jokin tietty päivämäärä. Touch FM Extensionilla se onnistuu.
**Fmxtch14.zip, 30 kt**

## Zeus

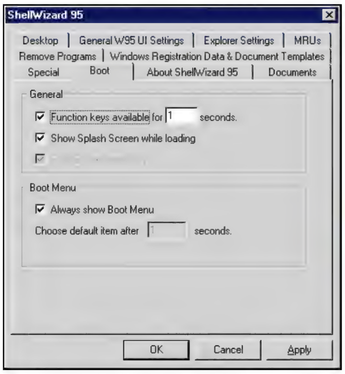
Zeus on Australiassa majailevan, ilmeisesti suomalaissyntyisen Jussi Jumppasen tekemä monipuolinen ohjelmoijan editori, joka muistuttaa suosittua Briefiä, mutta on silti myös hyvin windowsmainen. Zeus osaa värittää usealla eri kielellä tehtyjen ohjelmien lähdekoodit syntaksin mukaan ja pistää kääntäjän työskentelemään taustalla. Paketista puuttuu Ctl3Dv2.dll-kirjasto, jonka saa MBnetistä nimellä ctl3dv2.zip.
**Zeusv107.zip, 475 kt**

# Windows 95

## Keynote Music Drills



Keynote on musiikin harrastajille ja sen aloitteleville opiskelijoille sopiva toistoharjoitusohjelma, joka tenttaa miten hyvin osaat sijoittaa nuotit viivastolle tai lukea nuotteja. Lisäksi Keynote harjaannuttaa lukemaan pianon koskettimistoa ja kitaran otelautaa. Ohjelma ottaa aikaa jokaisesta harjoituksesta ja antaa palautetta.
**Kn32v160.zip, 727kt**




**Windows 95:n käyttöliittymän eli "shellin" kaikkia ominaisuuksia ei voi säätää Ohjauspaneelista. Avuksi tarvitaan velho eli ShellWizard (ei sentään KesoilWizard tai NesteWizard).**

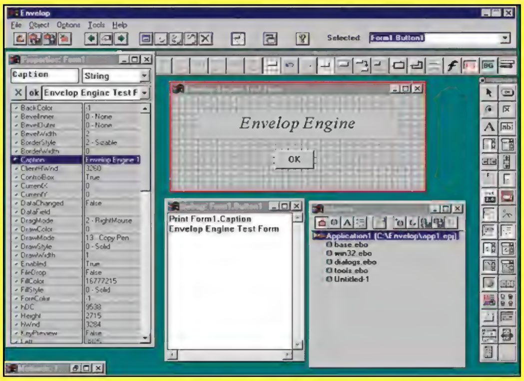
## ShellWizard

ShellWizardilla pääsee säätämään Windows 95:n käyttöliittymän harvinaisempia ominaisuuksia. Tiesitkö esimerkiksi, että alkuvalikon saa halutessaan näkymään aina käynnistyksessä tietyn ajan?
**sw150.zip, 735 kt**

# Olio-ohjelmointiin
# Envelop Engine

Envelop Engine on viime syksynä ilmestynyt uusi olioperustainen ohjelmointityökalu Windows 95:lle ja Windows NT:lle. Se perustuu uudenlaiselle ohjelmien levitystavalle: itse Envelop Engine on ilmainen ja pysyy sellaisena, mutta Envelop-yritys markkinoi työkalulla tehtyjä ohjelmakomponentteja ja ottaa siitä pienen palvelumaksun. Envelop-ohjelmoijat eli "envelope-rit" voivat liittyä klubiin, jonka pääsymaksuna on yksi itse tehty komponentti. Valmistaja haluaisi kaikkien Envelop-käyttäjien ainakin rekisteröityvän, ilman velvoitteita.

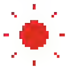
Envelop Engine muistuttaa ulkoasultaan paljolti Microsoftin Visual Basicia ja Borlandin Delphiä.




**Envelop Engine on täysin ilmainen, olioperustainen ohjelmointityökalu, joka haastaa Visual Basicin ja Delphi mitteilöön paremmuudesta.**

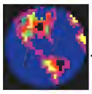
Sen ohjelmointikieli taas on lähempänä VB:tä, mutta on paljon oliomaisempi. Lomakkeille pudotetaan kontrolleja, asetetaan niiden ominaisuuksia ja tehdään tapahtumankäsittelyrutiineita. Envelop Engine on taatusti kokeilemisen arvoinen, mutta vaatii melko nopean koneen.
**Env122d1.zip, 1179 kt;**
**env122d2.zip,1347 kt;**
**env122d3.zip, 1370 kt;**
**env122d4.zip, 1369 kt;**
**env122d5.zip, 1339 kt;**
**env122d6.zip, 231 kt**

## Screen Saver Starter
## Hot Corners



Kaksi apuohjelmaa näytönsäästäjähulluille: SSS asentaa Tehtäväpalkkiin kuvakkeen, josta voi välittömästi käynnistää Ohjauspaneelilla asetetun näytönsäästäjän, ja Hot Corners tekee saman kun vie kohdistimen johonkin ruudun nurkkaan.
**Sss.zip, 6 kt; hotc12.zip, 20 kt**

## Funky World



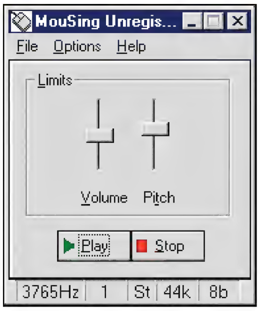
Hypnoottisen luikerteleva näytönsäästäjä, joka perustuu väripaletin vaihtamiseelle.
**Funky11.zip, 32 kt**

## ShoveIt

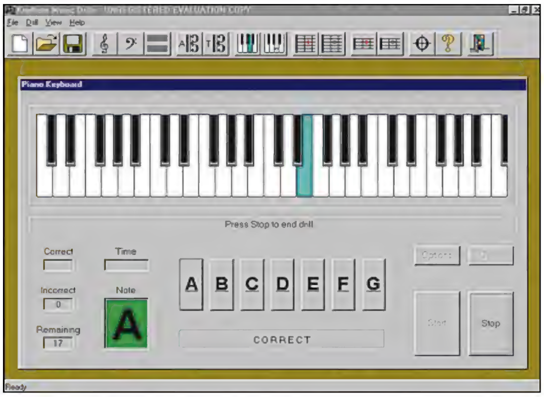
ShoveIt korjaa pienen Windows 95:n vian: jos pidät Tehtäväpalkkia ruudun yläreunassa niin että valikot aukeavat alaspäin, voivat muut ohjelmat joskus jäädä osaksi Tehtäväpalkin alle piiloon. ShoveIt tönäisee ne pois sieltä.
**Shoveit2.zip, 15 kt**

## MouSing

Vuosisadan alkupuolella kehitetty theremin oli ensimmäisiä elektronisoittimia. Sitä




**MouSing jäljittelee yhtä maailman ensimmäisistä elektronisoittimista nimeltä theremin.**



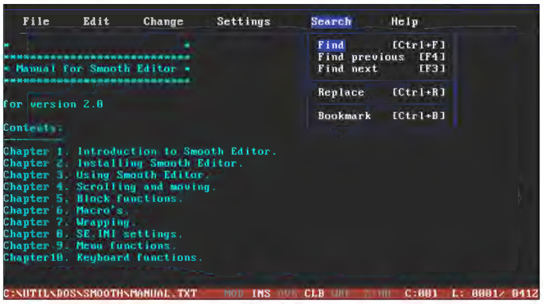

**Voit mitata nuottien ja soittimien tuntemustasi Keynote Music Drills -ohjelman avulla. Pianon lisäksi tarjolla on kitaran otelauta sekä nuottiviivastot.**

soitettiin liikuttelemalla käsiä kahden antennin lähellä. Nyt voit tehdä lähes saman äänikortillasi ja hiirellä. Hiiren liikuttaminen MouSing-ohjelman ikkunassa nostaa ja laskee äänen taajuutta ja voimakkuutta. Oikean thereminin ääntä voi muuten kuulla muun muassa Beach Boysin "Good Vibrations" -kappaleella tai Portisheadin mainiolla "Dummy"-albumilla.
**Mousng20.zip, 166 kt**

## MS-DOS

### Smooth Editor

Tekstitiedostojen lukeminen on paljon miellyttävämpää kun ne lipuvat hitaasti ja sulavasti silmien edestä alhaalta ylös, vähän kuin Star Warsin alkutekstit (tosin katoamispisteenä on ruudun yläreuna eikä keskikohta). Smooth Editor on sekä tällainen tekstin liu'uttaja että monipuolinen tekstieditori. Se pystyy käsittelemään isojakin tiedostoja ja sillä voi määritellä makroja. Lisäksi paketissa on Windows-ohjelma, jonka avulla voi siirtää tekstiä SE:n ja Windowsin leikepöydän välillä.
**Smed20.zip, 129 kt**




**Smooth Editor on runsas editori, jolla myös saa tekstin rullaamaan pehmeästi.**

### DJGPP V2

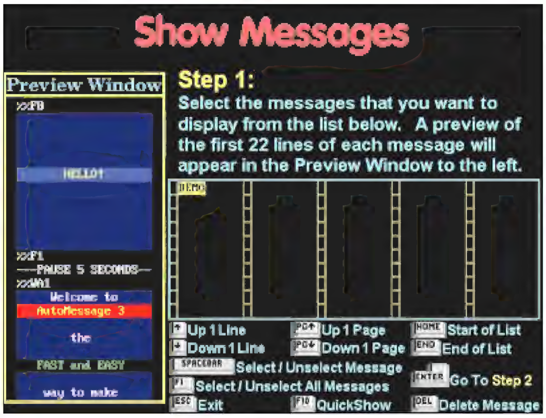
Kauan odotettu kakkosversio DJ Delorien suosistusta ja GNU-ilmaisesta C/C++-kääntäjästä on nyt myös MBnetissä. DJGPP on 32-bittinen ja tekee suojatussa tilassa toimivia ohjelmia, joten ohjelmat hyödyntävät koneen koko muistin ja toimivat nopeasti. Seuraavassa listassa on vain olennaisimmat paketit; lisäksi MBnetistä löytyy muun muassa kaikkien ohjelmien lähdekoodit, kuten GNU-lisenssi edellyttää.
**Djdev200.zip, 1069 kt; gcc272b.zip, 1046 kt; bnu252b.zip, 1228 kt; gpp272b.zip, 649 kt; lgp271b.zip, 619 kt; mak373b.zip; 193 kt; txi360b.zip, 538 kt, csdpmi1b.zip, 37 kt; csdpmi1p.zip, 14 kt; faq200b.zip, 251 kt**

### GNU emacs

emacs on kenties maailman monipuolisin editori, ja GNU emacs sen ilmainen versio. Emacsin saa vähän joka tietokoneelle, ja DOS:in tapauksessa porttaus on tehty DJGPP:llä. Emacs ei ole mikään WYSIWYG-teksturi, mutta tavalliselle koruttomalle tekstille se pystyy tekemään aivan uskomattomia asioita. Ikävä kyllä emacs voi olla hyvin vaikea saada tekemään temppuja opettelematta sen sisäänrakennettua LISP-ohjelmointikieltä. Voit tutkia myös lähdekoodia, jos uskallat.
**Em1930x.zip, 1398 kt; em1930ei.zip, 1214 kt; em1930l1.zip, 1422 kt; em1930l2.zip, 1202 kt**

### AutoMessage

AutoMessagella voit tehdä rullaavia viestejä esimerkiksi kaupan ikkunaan käyttäen erilaisia fontteja ja siirtymiä. Viestien näyttöajat ja -tavat ovat säädettävissä.
**Am3120.zip, 247 kt**




**AutoMessage -ohjelmalla tehdään esittelyjä ja tiedotuksia pyörimään esimerkiksi kaupan ikkunalle sijoitetussa PC-koneessa.**

### Personal Computer Chiplist

Aad Offermanin kokoamasta Personal Computer Chiplististä on tullut Internetin kattavin luettelo PC-koneissa ennen ja nyt käytetyistä mikroprosessoreista. Mukana on runsaasti teknistä kaikista CPU- ja NDP-malleista.
**pcchip91.zip, 27 kt**

**JANNE SIRÉN**

## Amiga-ohjelmat

### Aliens Confidential Multimedia

Aliens Confidential Multimedia on ehdoton multimediakokoelma UFOista ja paranormaaleista ilmiöistä kiinnostuneille. Yhdeksälle levykkeelle jaettu paketti sisältää runsaasti tekstiä ja kuvia helposti selattavana hypertekstikokonaisuutena. Mukana on tietoa mm. Roswellin tapauksesta, kaappauksista, yms. Uskoitpa sitten lukemaasi tai et, Alien Confidential Multimedia tarjoaa mielenkiintoisia lukuhetkiä moneksi illaksi.
**acm*.dms, 352-829 kt**

### Uusi kevyempi surffilauta

## AWeb V1.0

Kun vielä puoli vuotta sitten Amigan graafisten World Wide Web -selainten määrä rajoittui yhteen, nyt niitä on julkaistu jo neljä: AMosaic, julkisessa beta-vaiheessa oleva kaupallinen IBrowse, Amiga Technologiesin The Surfer -paketin Mindwalker (entinen Voyager) ja uusimpana haastajana AWeb.

Toisin kuin kilpailijansa AWeb ei käytä MagicUserInterfacea käyttöliittymänsä rakentamiseen, joten toiminta on hitaammallakin koneella melko jouheaa. Kaksi megatavua muistia ja käyttöjärjestelmäversio 3.0 ovat kuitenkin vähimmäisvaatimuksia. AWeb toimii AmiTCP:n, AS-225:n ja I-Net225:n kanssa, ja myös Multilinkin emulaatio kelpasi ohjelmalle.

Ominaisuuksista ei ole lähdetty tinkimään, ja vaikkei ensimmäinen versio vielä sisälläkään HTML-3- tai Netscape-laajennuksia, on kokonaisuus erittäin monipuolinen. AWeb tukee sekä HTML-2-standardia että yhteensopivampaa tilaa epästandardeille kotisivuille. Tuki löytyy myös läpinäkyville GIF-kuville ja gopherille; FTP:a ja sähköpostia voidaan käyttää ulkoisten apuohjelmien avulla. Käyttäjän muokattavissa olevia asetuksia löytyy runsaasti.

Ohjelma on erittäin nopeatoiminen. Sisäinen moniajo mahdollistaa useiden toimintojen suorittamisen samaan aikaan, ja AWeb osaa myös ladata useampaa tiedostoa, kuten kuvaa, samanaikaisesti. Selain ei ole osoittanut kaatumisen merkkejä, vaan toiminta tuntuu hyvin varmalta.

AWebiä saa levittää, eikä sen ensimmäisestä versiosta lisenssiehtojen mukaan tarvitse maksaa mitään. Ohjelman voi kuitenkin halutessaan rekisteröidä, jolloin tukee sen jatkokehittelyä ja saa useampaa samanaikaista WWW-ikkunaa tukevan version.
**aweb.lha, 254 kt**

**AWeb on miellyttävä tuttavuus; se on vakaa ja nopea.**

JUKKA O.KAUPPINEN

# Runsaasti purkintäytettä

Kun kuukausi sitten kaipailtiin laatujulkaisuja hiljaisen hetken täytteeksi, on kuluva kuukausi ollut suorastaan kaoottinen tiedostoalueiden täyttymisen suhteen. Uusia pelejä ja versioita on tunkenut joka luukusta, jopa niin että edes kaikkia parhaita ei mahdu esittelemään, ja kuukauden pelin valinta oli vaikeaa. Eipä silti kannata valittaa, vaan mieluummin tutustua huhtikuun tiedostolistoihin antaumuksella.

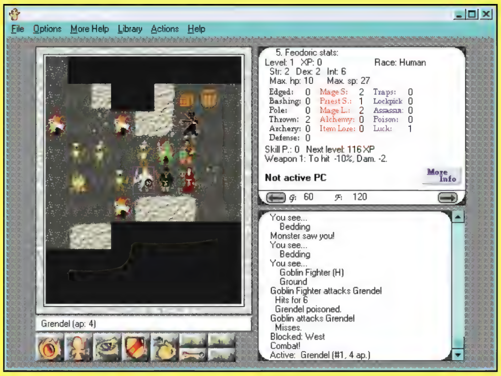
Muuta huomion arvoista on lisäkenttien voimallinen siirtyminen hakemistoon 18, lisäkentät, eli sekalaiset Steel Panthers -kampanjat, Doom/Heretic jne. WADit ja muitten pelien kentät ja kartat ovat nyt samassa nipussa. Pelien demoja, näytekuvia ja -animaatioita on kertynyt myös uskomaton määrä - satoja megatavuja. Laskeminenkaan ei enää oikein luonnistu. Kun päivityksiäkin on kertynyt, on vain todettava, että huhtikuu oli MBnetin pelisektorin historian aktiivisimpia kausia.

Xenophagen shareware-versiossa pistetään kolmen erirotuisen petoalienin raajoja uuteen muotoon. Ihanaa gorea, aivojen imemistä ja ruumiinhäpäisyä Epicin tuoreessa beat'em'upissa.

## Kuukauden peli x2

# Exile II: Crystal Souls

Jokin aika sitten ilmestynyt Exile oli parhaita Windowsille tehtyjä seikkailupelejä, minkä huomaa myös jatko-osan ilmestymisestä. Exile II:ssa pelaaja johtaa seikkailijajoukkuettaan maanalaisen valtakuntansa avustamisessa sekä maan päältä tulevia suuren valtakunnan armeijoita että maanalaisia hirviölaumoja vastaan. Paitsi varsin tyylikkään juonen lukemisen jälkeen vakuuttaa peli myös käynnistyessään. Grafiikka on näyttävää ja pelin arkkitehtuuri onnistunut, ja hahmojärjestelmä hahmonluomisineen monipuolinen ja omaperäinen. Itse seikkaileminen on pienestä optimoinnin tarpeesta huolimatta helppoa ja vaivatonta, ja käden ulottuvilla on kaksinkertainen on-line apu kaikkiin ongelmiin. Hieno kokemus roolipelaajille. Vaatii Windowsin.
**wexile2.exe, 1860 kt**




**Hieno, viimeistelty, monipuolinen ja pelattava ovat taikasanoja, jotka yleensä kuvaavat parhaita pelejä, ja muun muassa Exile II:ta. Shareware-roolipeli ei tästä enää paljoa parane.**

## Uudet PC-pelit

### NetHack V3.2.0

Uusi versio ikivihreästä, alati parantuvasta roolipelien ylittämättömästä kuninkaasta.
**nh320pm.zip, 915 kt**

### Xenophage v1.0

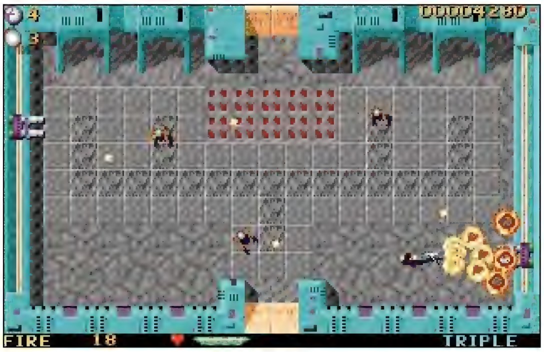
Apogeen tuore mätkintäpeli lähtee hiukan kauemmas tyypillisen Mortal Kombat -linjan ulkopuolelle. Ihmishahmoisen läiskimisen sijaan hahmot ovat puhtaita SciFi-örmelöitä, jotka silpovat ja särpivät toisiaan mielikuvituksellisesti. Taisteluhahmojen erikoisuus onkin pelin vahva kantti. Liikkeet ovat riittävän vaihtelevia hahmojen erottumiseksi muutoinkin kuin ulkonäöltään. Ulkokuorellaan Xeno tarjoaa grafiikkaa VGA:sta SVGA:han, ruutu skaalautuu hahmojen etäisyyden mukaan, taustat ovat hienosti detaljoituja eikä animaatiossakaan ole pahemmin vikaa. Äänet tosin ovat turhan tavanomaisia, mutta vastapainoksi peli pyörii erittäin hienosti 486-tason koneessa. Beat'em'up-pelien faneille mieluinen tutustumisen kohde. Vaatii 486/33, 8 Mt.
**1xeno.zip, 6332 kt**

### Circa 7000 - Armies of Armageddon

Strategiapeli jossa kontrolloidaan kaksinpelinä tai tietokonetta vastaan monipuolisesti määriteltäviä armeijoita, joukkuetason kamppailuista pienten armeijoiden rysähtelyihin saakka. Peli juoksee kolmessa käskyvaiheessa, molempien puolten käskytellessä vuorollaan, ja tarjoaa yleisesti ottaen erittäin laajat kehykset sodankäynnille - arkkitehtuuri kun mahdollistaa taistelujen rakentamisen keihäiden heittelystä avaruustaisteluihin. Pelinkehitysohjelmat tosin tulevat vasta rekisteröidyttäessä, mutta tehdyt taistelut ovat vapaasti levitettäviä. Vaikka grafiikka onkin suht vaatimatonta, on pelissä muutoin potentiaalia kunhan hitaahkosti komennot vastaanottavan käyttöliittymän kestää. Muu yleishelppous tekeekin C7000:sta kohtuullisen nautittavan kevytstrategian.
**7000v20.zip, 1060 kt**

### Amageddon

Amageddon on kohtalaisen tyylikäs, muutama vuosi sitten ilmestynyttä Star Crusader -avaruusoopperaa taisteluiltaan muistuttava räiskintäpeli. Pelaaja kontrolloi avaruuden keskellä pientä valtakuntaa, joka taistelee vihollisiaan vastaan, kehittää parempia aseita ja aluksia ja koettaa pitää kassassa varoja puolustuskyvyn ylläpitämiseen. Pienoista kehityshenkisyyttä tasapainottaa taistelujen vauhti ja tyylikäs 3D, jollaista sopisi tarjota nykyajan tehohirmuille massa-




Saako olla iloista, vauhdikasta räiskintää? Operation: Carnagessa moista riittää.

peleille toimivaksi vaihtoehdoksi. Mukavaa yllätyksetöntä tehoräiskintää. Vaatii 486SX,4 Mt,VGA.
**amagedon.zip, 6680 kt**

## Duke Nukem 3D v1.3d

Duken aiheuttama huuma ei osoita hälventymisen merkkejä, eikä siihen ole syytäkään. Uusi versio ei lupaile mitään ihmeitä uutuuksia, mutta jotain kuitenkin: peleistään voi luoda "demonauhoja", uutta grafiikkaa ja ääniä, moninpelaamista on viritelty, äänirutiineja parannettu ja muuta pikkuriikkistä. Riittävästi syitä imuroida tuorein versio tai viimeisenä listattu päivitys versiosta 1.1 versioon 1.3. Vaatii 486 * VGA * 8 Mt.
**3ddn13-a.zip, 153 kt**
**3ddn13-b.zip, 1450 kt**
**3ddn13-c.zip, 1450 kt**
**3ddn13-d.zip, 1450 kt**
**3ddn13-e.zip, 1430 kt**
**dnsw13pt.zip, 1220 kt**

## Bolz!

Vauhdikas pallonvierittely, jossa pyöritetään palloa pitkin sokkelotasoja etsien salahuoneita, keräten bonuksia ja väistellen vihollisia. Kuin ylhäältä kuvattu pallonmuotoinen platformailu. Vaatii 486/33,4 Mt,VGA.
**bolz10f.zip, 2600 kt**

## Operation: Carnage v1.0

Vauhdikas arcade-räiskintä yhden miehen kommando-hyökkäyksestä vihollisen tukikohtaan ja selustaan. Peli etenee kenttä kerrallaan soturin putsatessa paikat vihollisista. Kuori on varsin tavanomainen mutta sisältö puhuu puolestaan. Etenemisen myötä kertyy lisäaseistusta ja muuta apuvälineistöä, ja vastus on monipuolinen pöljistä riviääliöistä panssarijuniin. Oikein nautittavaa. Vaatii 386,2 Mt.
**carnsw10.zip, 1800 kt**

## Excelsior

80-luvun alkupuolen roolipelien mukaisesti luotu vanhan kaavan roolipeli, noin Ultima II/III-tyylisesti. Hieno kokemus kromia kaihtaville.
**excls1_2.zip, 620 kt**

## Men In War V1.5

Kahden-kolmen pelaajan miellyttävä taistelupeli, jossa pikku-gladiaattorit räiskivät toisiaan palasiksi areenoilla monen sorttisilla high-tech aseilla, keräten bonuksia ja rahaa kierrosten välisiä kauppakäyntejä varten. Hupaa sopivalla pelaajamäärällä, ei cpu-vastustajaa. Vaatii 386.
**miws15.zip, 570 kt**

## Pulse

Wierdo raytracetuilla grafiikoilla pelleilevä puzzlepeli.
**pulse.zip, 280 kt**

Alien Breed 3D II näyttää kuva kuvalta ja demo demolta paremmalta. Julkaisupäiväkin mataa lähemmäs...

## Tyrian V2.0

Jos pitää mainita paras uusimman sukupolven PC-shoot'em'up, niin Epicin luomus tulee eittämättä heti mieleen. Vaikka peli ei herkuttelekaan uusilla ominaisuuksilla, sisältää se klassisen vertikaalisesti vierivän räiskintäpelin parhaat ainekset hyvin koostetussa paketissa. Grafiikka on nättiä, vieritys sulavaa, alus liikkuu viuhuvasti komentojen mukaan eikä mikään nyi kovimmissakaan massakohtauksissa.

Vaikkei keksisikään peliinsä mitään uutta, niin ainakin hyvä tekniikka koodipellin alla voi viedä lopputulosta hyvän matkaa eteenpäin. Lähinnä äänipuoli kaipaisi kunnon uusintaa, sillä nykyisellään musiikit ja efektit sopisivat yhtä lailla mihin tahansa platform-peliin, eikä audio ole missään suhteessa ruutua täyttävään tuhon kavalkaadiin. Vaatii 386,4 Mt,VGA.
**tyrsw20.zip, 1820 kt**

## Avenger V0.7

Space Invaders -sukupolven lempipelit eivät tunnu päästävän ihmiskuntaa koskaan rauhaan, ja ylhäältä alaspäin valuvien alienlaumojen päätön räiskintä pulpahtaa vastaan kerran toisensa jälkeen. Deadline-ryhmän versio klassisesta ideasta on edennyt siihen vaiheeseen, että peliä voi jo esitellä MBnet-sivuillakin - aiemmat versiot kun olivat vielä ikävän raakileita.

Pohjaltaan peli on mitä tyypillisin genrensä edustaja - ideat ovat sitä vanhaa ja tuttua, tasojen myötä tihenevää alientihkunaa yläreunasta ja satunnaisia lisätehoja aseeseen. Yleisesti katsellen peli ei eroa

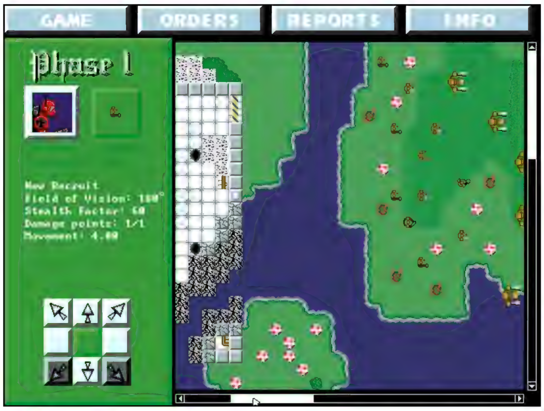
### Kuukauden kotimainen

# Areena III v1.0

Mystinen Riimukallion kaupunki on huikean taistelukoitoksen kohteena - fantastiset gladiaattorijoukkueet ottavat näet mittaa mestaruudesta, kisaten miekan ja magian voimalla sarjamestaruudesta. Pelin vaatimattoman kuoren alla piilee yllättävän nautinnollinen manageripeli, jossa kontrolloidaan joukkuetta kivuttaessa kohti kärkiliigaa ja suuria rahoja. Yhtäläisyys futismanagereihin tosin loppuukin siihen. Joukkueet koostuvat joukosta erirotuisia otuksia, muumioista lähtien, joille maksetaan kullekin kykyjensä mukaista palkkaa ja joukkueen kassan salliessa varustetaan paremmilla aseilla, panssareilla ja taioilla.

Pelijärjestelmä erottelee kullekin hahmolle mukavan nipun perusominaisuuksia ja asetaitoja, mahdollistaen gladiaattorien hyvän kustomoinnin, mm. lähitaisteluun erikoistuneen örkin tukemisen tehokkailla taistelutaioilla varustetulla maagilla. Pelijärjestelmä on selkeä eikä jätä ohjeiden minimaalisuudesta huolimatta mitään epäselväksi. Kerrassaan yllättävä peli, joka vetoaa sekä managerihenkisiin, strategisteihin että fantasiasta nauttiviin. Rekisteröinti täyteen versioon 40 mk. Vaatii Win-

Vaikka Areena III voikin sätkäyttää ulkonäöllään piilee alla helposti kuukauden paras kotimainen julkaisu. Fantasia-sävytteinen gladiaattoritaistelu on harvemmin ollut yhtä mieluisaa.



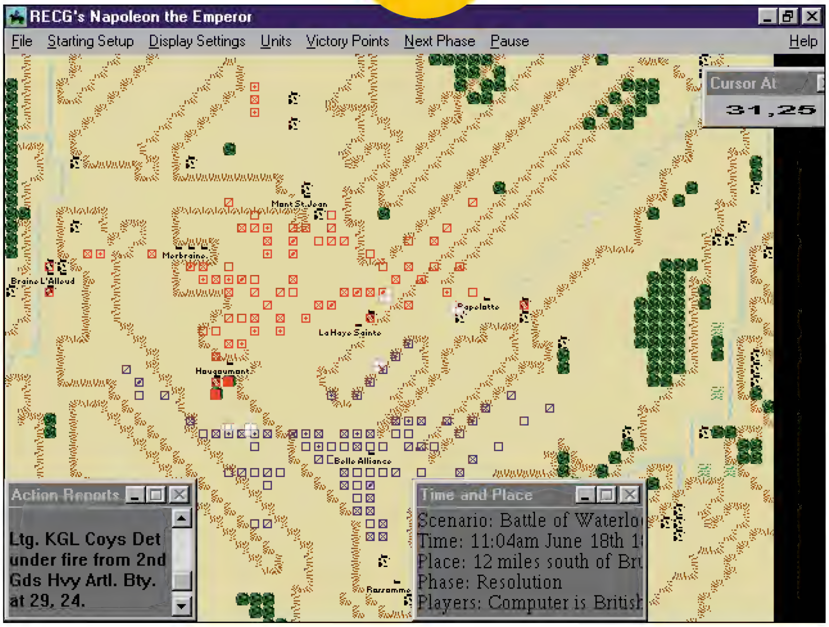
Circa 7000 on monipuolinen strategiaeepos, jonka lievän kömpelyyden tasapainottaa järjestelmän Empire II:lle vertoja vetävä monipuolisuus taistelujen vaihtelevaisuudessa.

suuremmin muusta tarjonnasta, mutta jollain tavalla siihen on kuitenkin imeytynyt alkuperäisen konseptin pelattavuus ja räiskimisen nautinto. Vaatii 386.
**av07.zip, 240 kt**

## Uudet Windows-pelit

### Conquer

Yksinkertainen strategiapeli, jossa johdatellaan Empire-tyyppisesti valtakuntaansa yhdestä kolmeen vihollisvaltakuntaa vastaan. Yksinkertainen, vain vähän yksikkötyyppejä ja minimaalinen tuotantojärjestelmä.
**conq105s.zip, 1380 kt**




**Napoleon The Emperorissa nojatuolikomentajalla on komennossaan Ranskan tai Brittein/Preussien armeija, kun tutkaillaan kuka hallitsee manner-Eurooppaa seuraavat vuosikymmenet.**

## Uudet Amiga-pelit

### X-Blox V1.4

Tasaisen nautittava Coloris-ideaa noudattava tetristely, jossa pelaaja napsauttelee ylhäältä putoilevia erivärisiä palikoita sopiviin asetelmiin, värisuoriin, jotta palikat poksahtaisivat muualle ruudulta häiriköimään yläreunan tavoittelemisen sijasta. Tavallisen coloristeilyn ohella Bloxailu muuttuu kiinnostavaksi tutkailtaessa vaihtoehtoisia pelimoodeja, joissa palikoiden tulomuodostelmat ja yleiset säännöt muuttuvat tuntuvasti tuoden peliin tuoreuden makua. Minimaalisen

### Excellent Card Games

Viisi tyylikkäästi toteutettua, mutta täälläpäin vähemmän tunnettua korttipeliä Windowsille. Säännöt ohessa.
**excards.zip, 1280 kt**

### Game Chest for Windows 95

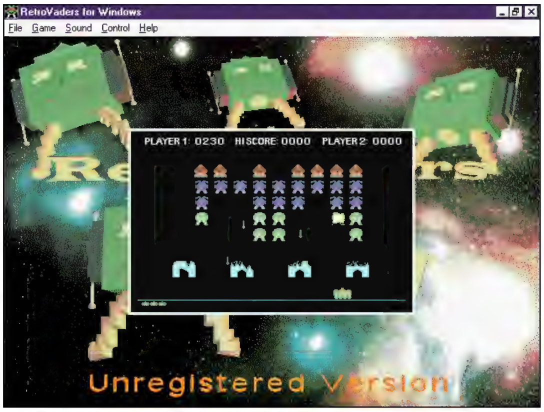
Viisi tutumpaa seurapeliä Win95:lle miellyttävällä kuorella toteutettuna, mm. Backgammon ja Yatzy.
**gamchest.zip, 550 kt**

### Laserstrike for Windows v1.1

Aivoja rassaava puzzlepeli, jossa kaikenlaisia peilejä, esteitä ja ympäristöä muokkaamalla koetetaan saada lasersäde osumaan kentän exit-palikkaan. Kiintoisa ja haastava normaalia erikoisempi pieni älypeli.
**laser.zip, 150 kt**

### Napoleon The Emperor, V1.2n

Prikaati-tasoinen taktinen strategiapeli Napoleonin taisteluista. Shareware-versiossa Waterloon taistelu. Vaikeudeltaan keskitasoa, kohtuullisen detaljoitu, kärsii vain hiukan turhan kinkkisestä käyttöliittymästä, joka tosin helpottunee suurempia näytön resoluutioita käytettäessä.
**nteev12n.zip, 150 kt**




**Retrovaders kumppaneineen syytää Windowsin lähemmäs kaksi vuosikymmentä menneisyyteen.**

### PixM - Tiles of Trouble

Uusi väännös vanhasta kunnon muistipelistä, jossa koetetaan muistella nurin käännetyistä korteista kurkistamalla korttiparien sijainteja. Tässä versiossa sievät eläinkortit, joiden kuvittelisi antavat erityisesti lapsille mukavaa touhuttavaa.
**pixm.zip, 90 kt**

### Robot Battle V1.3

Corewars-tyyppinen ohjelmointikisailu, jossa ohjelmoidaan taistelurobotti Robot Battle -ohjelman sisällä toimivaksi tappomasiinaksi. Robotteja voi kamppailuttaa oheistettujen robojen kanssa, kaverin tekemiä vastaan tai kisauttaa tekijöiden pitämissä robottiturnauksissa. Tekoälystä ja ohjemoinnista kiinnostuneille.
**winrob13.zip, 490 kt**

### Rocket Scrambler, Retrovaders, Defendroid

Kolme ihastuttavaa Windows-viritelmää vuonna viisi ilmestyneistä kolikkopeleistä Scrambler, Space Indavers ja Defender.
**rscram.zip, 690 kt**
**rvader.zip, 660 kt**
**windefnd.zip, 485 kt**

**Dynablaster+Dungeon Master=Kargon? Ideassa on naamanvääntämistä, mutta erityisesti neljän pelaajan voimin voi Kargon osoittautua tiukaksi loitsunvääntökamppailuksi.**

**X-Blox jaksaa vireyttää vanhaa ideaa - uusien sääntöjen ansiosta palikoita pystyy katsomaan aivan uudella tavalla.**

siisti ulkoasu sopii peliin, joten siitäpä kokeilemaan.
**xblox140.dms, 230 kt**

## Kargon

Mainio luolaräiskintää ja roolipeliä yhdistävä seikkailu yhdestä neljälle pelaajalle. Nippu taikureita ryntää Dungeon Master -tyyppiseen luolastoon päämääränään päästää toisista nirri irti. Välikappaleina käytetään luolastosta kertyviä apuvälineitä ja omia taikoja. Grafiikaltaan tyylikäs, idealtaan hauska moninpeli.
**kargon.lha, 570 kt**

## Moose Drive

Heikon näköinen mutta pelattavuudeltaan ja nautintoarvoltaan mitä huomattavin viistoylhäältä Skidmarksin tapaan kuvattu rallipeli, jonka suurin synti on rekisteröimättömän version yksiratai-suus. Muutoin auton kehittämisineen mitä mainioin halpisralli.
**mddemb.lha, 400 kt**

## PowerBattle

Kahdesta neljään pelaajalle luotu Empiremäinen helppo strategiapeli. Vaatii 2 Mt RAM.
**pb8016.lha, 213 kt**

## Train Driver V1.8

Liki täysin ulkoisia kuoria vailla oleva, mutta simulaatioista kiinnostuneille hyvin jännä pieni brittiläinen junasimulaattori.
**traindri.lha, 380 kt**

## Fields of Battle V1.1

MB 4/96:ssa kuukauden MBnet-tulokkaaksi nostetun ensimmäiseen maailmansotaan sijoittuvan laajan skaalan strategiapelin identtinen Amiga-versio. Vaatii KS2+,3 Mt (1 Mt CHIP),kiintolevy.
**demofob1.lha -> demofob9.lha, n. 5 Mt**

## PC-DEMOT

**10th Planet** kuvia.
10thplp.zip, 160 kt

**1943: European Air War** - ECTS infopaketti. MicroProse.
1943ewp.zip, 1040 kt

**Adidas Power Soccer** -kuvia. Psygnosis.
adidassd.zip, 2290 kt

**Anvil of Dawn** -roolipelin kuvia. U.S. Golf
anvilpic.zip, 400 kt

**Assault Rigs** -ECTS infopaketti. Psygnosis.
assrigpi.zip, 300 kt

**Battlecruiser 3000AD** - avaruuspelin 80 kuvaa. Gametek.
bc3kpics.zip, 2700 kt

**Battleground: Gettysburg** - ECTS infopaketti. Empire.
bgg-pics.zip, 800 kt
bggburgd.zip, 600 kt

**Battleground: Waterloo** - ECTS infopaketti. Empire.
bgw-pics.zip, 5100 kt

**Bruce Jenner Decathlon** - preview, Jennerin haastattelu.
bjenner.arj -> bjenner.a04, 7 Mt

**Blast Chamber** -ECTS infopaketti. Activision.
blastchp.zip, 480 kt

**Chaos Lords** -näytekuvia.
chaospic.zip, 350 kt

**Citizens** -ECTS infopaketti ja näyteanimaatio. MicroProse.
citizen.arj -> citizen.a03, 13 Mt
citizpi.zip, 1400 kt

**Civilization 2** -ECTS infopaketti ja ei-pelattava demo. MicroProse.
civ2npd.arj -> civ2npd.a03, 15 Mt
civ2pic2.zip, 560 kt

**Chronicles of the Sword** - ECTS infopaketti ja preview. Psygnosis.
cots-npd.arj -> cots-npd.a04, 20 Mt
cots-pi1.zip, 3370 kt
cots-pi2.zip, 3370 kt

**Ian Botham's Cricket**- krikettipelin pel. demo.
cridem-1.zip -> cridem-6.zip, 28 Mt

**Crusader: No Remorse** - toimintapelin pel. demo.
crusdemo.arj -> crusdemo.a12, 53 Mt

**Cyberia 2** - Resurrection, pelattavia demoja. Virgin.
cyb2dem.arj -> cyb2dem.a04, 18 Mt
cyber2de.arj -> cyber2de.a13, 54 Mt

**Deadline** -ECTS infopaketti. Psygnosis.
deadlipr.zip, 3 kt
deadlnep.zip, 150 kt

**Destiny** -jumalpelin näytekuvia. Interactive Magic.
destinp.zip, 2000 kt

**Empire** Interactiven ECTS-infopaketti.
empir-pr.zip, 30 kt

**Santa Fe Mysteries: The Elk Moon Murder** - murhamysteerin ECTS-infopaketti ja animaatio. Activision.
elkmoop.zip, 6850 kt
santafms.arj -> santafms.a03, 15 Mt

**F-16 Fighting Falcon** - lentosimulaattorin infopaketti. Interactive Magic.
f16ffpic.zip, 240 kt

**Hind**-helikopterisimulaattorin infopaketti. Interactive Magic.
hindpic.zip, 780 kt

**F1GP 2** kuvia. MicroProse.
f1gp2p2.zip, 600 kt

**Fantasy General** laajempi pel. demo. SSI.
fgdemo.arj -> fgdemo.a05, 23 Mt

**Flight Unlimited Special Edition** pel. demo.
flightde.arj -> flightde.a10, 39 Mt

**Muppet Show** -pel. demo.
fozdemo.exe, 2700 kt

**Herc Wars** -näytekuvia.
hercwars.zip, 1220 kt

**Jetfighter III** - lentosimulaattorin slideshow.
jf3-slde.arj -Z jf3-slde.a01, 5 Mt

**Journeyman Project 2: Buried In Time** - näyteanimaatio ja traileri.
jm2galle.arj -> jm2galle.a04, 16 Mt
jm2trail.ajr -Z jm2trail.a04, 17 Mt

**Lunics** -räiskintäpelin näyteanimaatio. Viacom.
lunimov.arj -> lunimov.a01, 9 Mt

**Master of Orion 2** - näyteanimaatio ja ECTS-infopaketti. MPS.
moo2ani.arj -> moo2ani.a02, 12 Mt
moo2pic.zip, 440 kt

**Steel Panthers** laajempi pel. demo. SSI.
panthe01.zip -> panthe06.zip, 23 Mt

**Red Baron II** -näyteanimaatio ja kuvia. Dynamix.
redbrn2a.arj -> redbrn2a.a03, 15 Mt
rebe2pic.zip, 300 kt

**Return Fire** -pel. demo.
rfire.arj -> rfire.a05, 8 Mt

**Spycraft: The Great Game** - vakoilujännärin ECTS-infopaketti ja traileri. Activision.
spyc-pcs.zip, 2900 kt
spycrftm.arj -> spycrftm.a03, 14 Mt

**Star Trek: Generations** - ECTS infopaketti ja animaatio. MicroProse.
stgenpic.zip, 1600 kt
stgenani.arj -> stgenani.a03, 13 Mt

**Top Gun: Fire At Will** - simulaattorin mainosmateriaalia. Spectrum Holobyte/MPS.
tg-aint.arj -> tg-aint.a03, 12 Mt
tg-alnd.arj -> tg-alnd.a02, 10 Mt
tg-aseaf.arj -> tg-aseaf.a02, 9 Mt
tg-asets.arj -> tg-asets.a03, 13 Mt
tg-pics.zip, 1400 kt

**Terra Nova: Strike Force Centauri** pel. demo.
tndemo-1.zip -> tndemo-2.zip, 8 Mt

**TNN Bass '96** -kalastuspelin pel. demo.
tnnbas-1.zip -> tnnbas-4.zip, 17 Mt

**VR Soccer '96** -pel. demo. Interplay.
vrsocd.arj -> vrsocd.a01, 5 Mt

**Savage Warriors** - tappelupelin pel. demo.
warrio-1.zip -> warrio-3.zip, 12 Mt

**Wooden Ships & Iron Men** - laivastostrategian pel. demo. Avalo nHill.
wsim.arj -Z wsim.a02, 13 Mt

**Z**-näytekuvia. Bitmap Brothers.
zkuvia.zip, 300 kt

**Zork Nemesis** -ECTS - infopaketti. Activision.
zorknemp.zip, 3000 kt

**Allied General** pel. demo Windowsille. SSI.
agdemo.arj -> agdemo.a04, 18 Mt

**Afterlife** Win95 pel. demo. Lucasarts.
alfdemo.arj -> alfdemo.a02, 11 Mt

**Indy's Desktop Adventures** Windows-demo. Lucasarts.
indyprev.zip, 1000 kt

**Urban Runner** ei-pel. Windows demo. Sierra.
urbrunid.arj -> urbrunid.a02, 11 Mt

## PC-PÄIVITYKSET

**Apache Longbow** modem patch.
apchptch.zip, 490 kt

**Panthers in the Shadows** V1.14. HPS.
ps_114.zip, 740 kt

**Top Gun** v1.1
TGV11.ZIP

**Renegade: Battle for Jacob's Star** V1.0->1.1. SSI.
bjs60v11.zip, 430 kt

**Worms** -multiplayer päivitykset, CD/korppuversiot. Team 17.
cdnet.zip, 210 kt
flopnet.zip, 210 kt

**Civilization 2** V1.08
civ2p108.zip, 740 kt

**Doom II** - Hell On Earth Commercial V1.7 update.
doom2pat.zip, 150 kt

**Descent** Registered V1.4a->1.5 / V1.0->1.5.
dreg14a5.zip, 250 kt
dreg15.zip, 580 kt

**EF2000** V2.0-2.1.
eexeef.zip, 200 kt

**Entomorph** V1.1.
entmov11.zip, 50 kt

**Falcon 3** -paikkauksia.
f3msl.zip, 20 kt
f3pad.zip, 1 kt
fal95.zip, 3 kt
niteeye2.zip, 7 kt

**Frontier: First Encounters** V1.06
ffe106ec.zip, 800 kt

**Flight Unlimited** 3D Blaster patch / MS-DOS V2.4s.
fu3dpat.zip, 940 kt
fupat24.zip, 850 kt

**Great Naval Battles IV** V1.1.
gnb4v11.zip, 560 kt

**Hexen** V1.0->1.1.
hexn11pt.zip, 420 kt

**NBA Live '95** player patch 4.21.
nbapv421.zip, 230 kt

**NBA Live '96** 1996 teams.
nba96dav.zip, 750 kt

**NHL Hockey '96** patch.
nhl96.zip, 730 kt

**Ripper** V1.01
ripper01.zip, 380 kt

**Steel Panthers** V1.19x
steel19.zip, 520 kt

**Terminator: Future Shock** V1.20
tfs_120.zip, 370 kt

**TerraNova** V1.09
tnv109.zip, 880 kt

**Warcraft 2** V1.0->1.2
wc2_12.zip, 510 kt

**Wings of Glory** V2.2.
wogwish.zip, 450 kt

**Allied General** V1.1.
agwin11.zip, 600 kt

**SU-27 Flanker** for Win95 Beta 5 update of V1.1.
su2711b5.zip, 1500 kt

## PC-MUUT

**GameBase** V1.13: 515 vinkkiä, ratkaisua yms. peleihin.
gbase113.zip, 1400 kt

**C&C** Ultimate Map Editor V2.1
ccmap.zip, 370 kt

**CCTools: C&C** skenaarionluonnin apuohjelma.
cct100.zip, 50 kt

**C&C** Unit Editor.
ce4c_c.zip, 40 kt

**Steel Panthers** Editor V1.5, SP keskusteluryhmän tekstejä ja skenaarioita.
spedit15.zip, 35 kt
sp01.zip, 1140 kt
sp-danub.zip, 60 kt
tfdoan.zip, 20 kt

**US Navy Fighters** apuohjelma.
usnfutil.zip, 20 kt

**Top Gun** Mission of the Month #1.
tg_monmi.zip, 190 kt

**Worms: Reinforcements** tasontekoutilityjä.
wormutil.zip, 700 kt
wrmcolor.zip, 40 kt

**Cheet Sheets** -lehden numeroita.
csmag45.zip, 800 kt
csmagadv.zip, 1400 kt

**Worms** -tasoja.
babel1.zip, 40 kt
modesty.zip, 450 kt
modesty2.zip, 400 kt
rheads.zip, 60 kt

**C&C** tasoja.
c&c-mp1.zip, 90 kt
c&c-mp2.zip, 90 kt
c&c-mp3.zip, 90 kt
ccsngle1.zip, 1120 kt

**Flight Commander II** - taisteluja.
fc2-praf.zip, 5 kt
fc2camp2.zip, 5 kt

**Panthers in the Shadows** - taisteluja.
ps-flukr.zip, 60 kt
ps-kgp.zip, 350 kt
ps-omah2.zip, 20 kt
ps_ter1.zip, 20 kt

**Tigers on the Prowl** - taisteluja.
top-9lvs.zip, 10 kt
top-fi39.zip, 7 kt
top-fs.zip, 8 kt
top-wtop.zip, 15 kt

**Dark Forces** -kenttiä.
tanis.zip, 550 kt
dfisland.zip, 140 kt

## AMIGA-MUUT

**Atrophy** -räiskintäpelin preview-paketti.
atrophy.lha, 640 kt

**Breathless** V1.1 demoversio. AGA.
breathld.lha, 580 kt

**Leading Lap** pel. demo, normaali/AGA-versiot.
lealap.dms, 300 kt
lealapa.dms, 500 kt

**XTreme Racing** Track Editor - preview pack ja uusia ratoja.
xtrednfo.lha, 490 kt
xtr-xtra.lha, 720 kt

**Alien Breed 3D II**: The Killing Grounds -kuvia.
ab3diip2.lha, 380 kt

**Sensible World of Soccer** joukkue-editori. Vaatii MUI/OS2+.
swosed.lha, 21 kt

**Worms**-kenttiä.
worms109.lha, 2260 kt
wrm-hous.lha, 12 kt
wrm-winn.lha, 33 kt
wrms-mb1.lha, 555 kt
wrms-mb2.lha, 1540 kt

MB net

## MBnetin ohjelmointikilpailu ratkesi

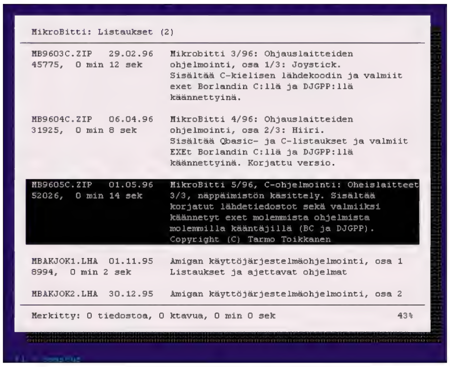
# Tiedostolista kuriin

**Kevään aikana järjestettiin MBnetissä ohjelmointikilpailu. Tarkoituksena oli rakentaa MBnetin jatkuvasti kasvavan tiedostolistan (mb_files.lst) lukuohjelma, sillä monilla käyttäjillä oli ongelmia löytää sopivaa ohjelmaa suuren tekstitiedoston selaamiseen. Ongelmaa ei enää ole, sillä nyt on saatavilla nimenomaan MBnettiläisille tehtyjä hyviä selausohjelmia.**

Osallistuville ohjelmille annettiin tiukat kriteerit. Niiden piti olla suomenkielisiä ja niellä ongelmitta useiden megatavujen pituinen tiedostolista. Lisäksi ohjelmien piti olla kokonaan koodaajan omaa käsialaa. Ohjelmat sai tehdä mille tahansa laitteelle, mutta yhtäkään Amiga-ohjelmaa ei kisaan osallistunut.

### MB-Kamu

Kuten kokeneet ohjelmoijat tietävät, uudelleen käytettävän koodin rakentaminen on aina järkevää. Tätä hyödynsi Jari Karppanen erittäin hyvin, sillä hän sai DOSissa toimivaan MB-Kamuunsa valtavasti koodia aikaisemmin tekemästään LevyKamusta (kuukauden kotimainen, MB 5/96, s. 76).




**Jari Karppasen MB-Kamu DOSille.**

Varsinkin kun ottaa huomioon kilpailun 6 viikon aikarajan, on valmis koodi korvaamaton apu.

MB-Kamu (mbkamu.zip) lukee sekä kokonaisen tiedostolistan että lyhyitä uusien tiedostojen listoja kuin myös listojen PC- ja Amiga-osia. Erityisen arvokasta on se, että uudet listat liitetään vanhaan tietokantaan, jolloin käyttäjän ei tarvitse ottaa suurta päälistaa kuin kerran; sen jälkeen viikon välein otettavat päivitykset pitävät tiedot ajan tasalla.

Ohjelmalla voi myös merkitä kiinnostavia tiedostoja, jotka lisätään listaan. Tämän listan voi sitten lähettää MBnetiin (komennolla **lista**), jolloin vastauksena saa kopioitavaksi valitsemansa tiedostot. Kamun saa myös poistamaan tietyt hakemistot ja alueet pois näkyvistä, jos ne eivät kiinnosta. Kaiken kaikkiaan ohjelman käyttö on suoraviivaista ja tehokkaat hakukriteerit varmistavat sen, että ohjelmalla saa haluamansa tiedostot kaivettua esiin melkein kätevämmin kuin MBnetissä.

### MBRead

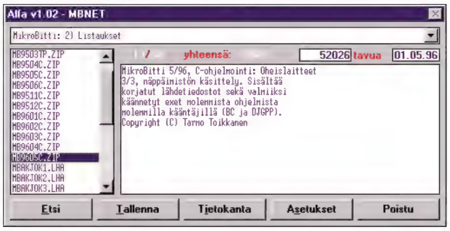
Jere Sanisalon tiedostolistan käsittelyohjelma on viihteellinen pakkaus, joka ei paljoa häviä käytettävyydessä MB-Kamulle. Vaikkei tässä ohjelmassa voikaan liittää päivityslistoja vanhaan kantaan, voi mukana tulevalla apuohjelmalla käsitellä kymmeniä listoja rinnakkain. Tiedostojen hakeminen on hieman hitaampaa kuin MB-Kamussa, mutta toisaalta tulokset saadaan omaan listaansa kun Kamussa löydetyt tiedostot haetaan esiin ctrl-napin avulla muiden tiedostojen joukosta.

MBReadin (mbread.zip) erikoisempiin piirteisiin kuuluvat ääni-CD-levyjen soittaminen sekä sisäänrakennettu VenePeli. Niiden kanssa voi rentoutua etsintöjen välillä. Yksi MBReadin tehokkaimmista puolista on se, että ohjelmaan voi määrittää tiedostojen lähde- ja kohdehakemistot. Jos siis löydät kiinnostavan ohjelman ja sinulla on MBCD asemassa, saat tiedoston itsellesi samantien, jos se sattuu levyltä löytymään. MBReadillä voi siis lukea myös MBCD:n sisältämiä tiedostoja (tarvittavan listan saat MBnetistä).

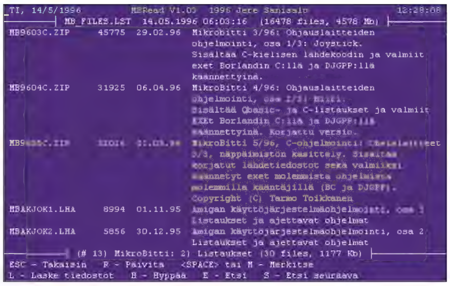
### Alfa

Yksi kilpailun Windows-ohjelma on Mikko Karhusen tekemä Alfa (mbalfa.zip). Myös tämä ohjelma osaa lukea uusia päivityslistoja ja lisätä ne tietokantaansa automaattisesti. Ainoana ohjelmana Alfassa voi hakukriteereiksi määrittää hakusanojen lisäksi myös päiväys- ja kokorajoja.

Itse ohjelman käyttäminen on erittäin yksinkertaista, sillä nappuloiden määrä on pidetty hyvin pienenä. Ainoastaan moniajossa olisi vähän toivomisen varaa, sillä etsinnän tai indeksoinnin aikana ainakaan tavallinen Windows ei anna muille ohjelmille aikaa. Joka tapauksessa ohjelman käyttö on erittäin helppoa ja tiedostojen selaaminen Windowsissa on toki kätevämpää kuin PCBoardin kanssa sekoilu.




**Mikko Karhusen Windowsissa toimiva Alfa.**




**Jere Sanisalon MBRead DOSille.**

### Muut ohjelmat

Ohjelmointikilpailuun osallistuminen on vaativaa ja aikaa vievää, joten osallistujia ei tullut runsaasti. Kaksi DOS-ohjelmaa piti raakata kilpailusta valitettavien bugien vuoksi. Niilläkin ohjelmilla oli omat vahvat puolensa. Kilpailuun osallistui myös yksi maksullinen sharewareohjelma Windowsille, vaikka osallistuvien ohjelmien piti olla ilmaisia.

Mainitaan erikoisuutena vielä Jarmo Muukka, joka toteutti oman selaimensa SQL-ohjelman muodossa. Ohjelman käyttö vaatii kylläkin kaupallisen SQL-serverin, mutta kun itse selaimen toteuttaminen onnistui muutamassa tunnissa, on tälläkin lähestymistavalla omat hyvät puolensa.

### Lopputulos

Windows-ohjelmien harvasta joukosta voittajaksi nousi Alfa. DOS-ohjelmien voitto taas jakaantui MB-Kamun ja MBReadin välille. Kamu on erittäin kätevä ja useimmille paras vaihtoehto (varsinkin jos käyttää samalla käyttöliittymällä varustettua LevyKamua), mutta toisaalta MBReadin erikoisominaisuudet sekä MBCD:n tuki puoltavat omaa asemaansa.

Kaikki kolme ohjelmaa löytyvät MBnetin **perusohjelmat**-komennolla.

Onnittelut ja kiitokset voittajille! MBnetin käyttäjät ottavat varmasti ohjelmat vastaan innolla. Voittajat saavat kukin 500 markkaa. MBnetistä löytyy hyvää ohjelmointiainesta, joten järjestämme tulevaisuudessakin ohjelmointikilpailuja, jotta parhaat teistä pääsevät hyödyntämään taitojaan. MB

# GAMES

# Zork Nemesis

ESIKATSELUSSA

DEREK DELA FUENTE

### Expect No Mercy

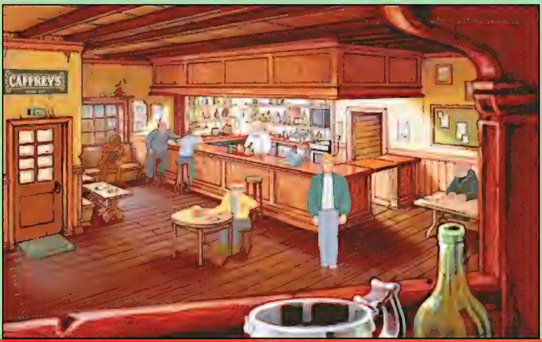
Pelaaja hyppää salaisen agentin housuihin ja pikakoulutukseen Virtual Arts Fighting Academyyn. Heti perään agentin on määrä tuhota terroristeja vilisevä koulutuskeskus. Jos hän selviää läpi kolmen hengenvaarallisen tason, hän pääsee kohtaamaan Warbeckin, akatemian kelmin johtajan, joka on taistelijoiden huippu. Luvassa on veristä (k-18) taistelua. Konevaatimuksena on DX66 ja pyörivän jopa SX50:llä. Perli perustuu saman nimiseen elokuvaan. Microformun. Tulossa: PC CD-ROM. 86

### Broken Sword

Revolutionin uusin point'n'click -seikkailu vie Pariisiin, jossa pelaaja (George Stobbard) saa todistaa muinaisen käsikirjoituksen varkauden. Selviää, että tapahtumasarjan takana ovat maailan hallintaa hamuavat muinaiset templar-soturit ja näiden vastustajat salamurhaajat. Pelinhahmo liikkuu keskustellen ja keräten tietoa ja tavaroita. Juoni ei ole lineaarinen ja valittavissa on monia teitä. Käsin piirretyt ja väritetyt taustat ja hahmot ovat tyylikkäitä, eikä peliä johdattelevassa musiikissakaan ole huomauttamista.Virgin. Tulossa: PC CD-ROM

### Longbow

Originin ja Jane-kustantamon yhteistyö jatkuu todentuntuisella AH 64D Longbow helikopterisimulaattorilla. Ja kyseessä onkin yksi komeimmista sotakonesimulaattoreista. Tehtäviä on aina Irakin Desert Stormista Panaman Just Cause -operaatioon. Kokonaisuudessa tarjolla on yli 40 tehtävää. Täysien kampanjoiden lisäksi pelaaja voi valita haluamiaan yksittäisiä tehtäviä. Kumpi sitten miellyttääkin: viidakko vai aavikko. Vuorovaikutteinen tutoriaali helpottaa nippelihalvauksen saaneita teknisissä yksityiskohdissa. Longbow sisältää myös elävää videokuvaa AH 64D-helikopterista. Electronic Arts. Tulossa: PC CD-ROM.



Infocomin Zork-sarjalla on vanhat perinteet jo mikrojen esihistoriallisilta ajoilta saakka, ja Activisionin syötyä Infocomin, on se jatkanut perinteitä pistäen ulos tasaisin väliajoin todella visaisia pähkinöitä seikkailupelifriikeille.Siinä missä aikaisemmat Zork-pelit ovat olleet enemmän tai vähemmän tekstiseikkailuja, on Zork Nemesiksessä otettu käyttöön pelkällä hiirellä ja sen kahdella napilla toimiva pelisysteemi jossa tekstiä on todella vähän.

Zork Nemesis sijoittuu omaan fantasiamaailmaansa. Neljä ihmistä on kadonnut epäselvissä olosuhteissa Kielletyn Maan alueella. Siispä urhea tutkija-seikkailijamme lähtee perään aseenaan lähinnä pelin mukana tuleva päiväkirja. Peliympäristö on monipuolinen sekoitus 1800-luvun miljöötä ja kaikenlaista magiaa sun muuta.

Graafisesti peli on loistava. Applen QuickTime VRää muistuttava Activisionin oma Z-vision -systeemi tarjoaa jokaisesta pelin paikasta renderoidun näkymän jota voi siirtää vaakasuunnassa pehmeästi ympäri kumpaankin suuntaan. Muutamissa paikoissa katsetta voi myös siirtää ylös ja alas. Tämä tosin yhdessä lukuisten renderoitujen ja filmattujen videopätkien kanssa ahmii levyä kolmen CD-ROMin verran.

Aikaa ja rahaa on kulutettu paljon, ja varsinkin näyttelijät, sekä videopätkien kuvaus ovat Hollywood-tasoa. Äänipuoli on sekin erikoisen kaunis, tuoden tonneittain tunnelmaa. Peli käyttää stereoäänikorteilla pelattaessa QSound-järjestelmää joka luo eräänlaisen surround-äänen ilman lisäkaiuttimia.

Pelaaminen tapahtuu liikkumalla hiirellä paikasta toiseen etsien esineitä ja paikkoja joita voi peukaloida hiirennapeilla eri tavoin. Kauniin ulkokuoren alla piilee siis yksinkertaisella käyttöliittymällä varustettu ongelmapeli. Ongelmat vaativat harmaita aivosoluja, ollen kuitenkin erittäin loogisia ja hyvin suunniteltuja. Pelistä löytyy sisäinen vinkkisysteemi niille joilla on kiire pelata peli äkkiä läpi, mutta jos tuntuu että on liikaa vapaa-aikaa, turhat vinkit voi kääntää pois käytöstä jo installointivaiheessa. Ongelmia löytyy ratkottavaksi vinkkisysteemin käytöstä riippuen muutamasta päivästi useisiin viikkoihin. Vanhempien Zork-pelien ystävä löytää ilokseen myös lukuisia viittauksia vanhoihin klassikoihin.

Zork Nemesis sisältää sekä DOS että Windows95-versiot pelienginestä, ja siinä missä DOS-versio on erittäin stabiili ja toimiva, on Win95-versio lähinnä buginen ja keskeneräinen. Lisäksi se vaatii DirectX ja DirectSound-tuetut ääni- ja videokortit, ja ei toimi 8-bittisillä äänikorteilla lainkaan. Jos Win95-version saa toimimaan, on se marginaalisesti parempi kuin DOS-versio. Muutoin kannattaa turvautua DOS-versioon, joka toimii myös kauniisti Win95 DOS-ikkunassa. Muutaman ääniin nojaavan ongelman takia Zork Nemesis ehdottomasti vaatii Sound Blaster-yhteensopivan äänikortin.

Jos unohdetaan hieman puolivalmis Win95-peliengine, on Zork Nemesis laatutavaraa.

**JARNO KOKKO**

**näytekuvia,zorknemp.zip, 2900kt**
**ratk.ohjeet,nemesis.txt,32kt**

Activision

**Lyhyesti**: Zork on vaikea, mutta laadukas ongelmapeli.
**Saatavilla**: PC & Mac cd-rom
**Laitevaatimus**: 486/66, 8Mt, SVGA, hiiri, SB-yhteensopiva äänikortti, 2xCD-ROM, Win95 tai DOS6.0
**Testattu**: P100, 16Mt, SVGA , SB, 4x CD ROM, Win95
**Grafiikka**: 96
**Äänet**: 93
**Pelattavuus**: 90
**Vetovoima**: 92

91

GAMES

# S.T.O.R.M

STORM kelpaa varoittavaksi esimerkiksi siitä, miten räiskintäpeliä ei pidä tehdä. Kyseessä on hidastempoinen sivuittain vierivä shoot 'em-up merenpohjan tuntumassa. Pelaajan ohjaama S.T.O.R.M on olevinaan huippumoderni vedenalainen hyökkäysalus, mutta yksi ruosteinen syvyyspommi riittää päättämään menon ja palauttamaan purkin tason alkuun. Asiaa ei yhtään auta hirveä työntövieritys, jonka vuoksi kohtuuttoman suuri sukellusalus on turhan altis vaaroille. Kömpelösti kyhättyjen tasojen lopussa odottaa tietenkin suurempi vihulainen. Aluksessa on vain kaksi asetta, eteen sojottavat laserit ja vertikaalisesti paukkuvat plasmapommit. S.T.O.R.Min uumenista saa laskettua miehistöä pulikoimaan kumipuvuissa, mutta eipä sillä juuri paljon käytännön merkitystä ole. Joillakin tasoilla tosin joutuu liikkumaan pelkän miestyövoiman varassa. Yksitotinen rumpukomppi tekee parhaansa turmellakseen hermosolut ja ääniefektit ovat planktonin ohuita. Grafiikka on sinänsä ihan nättiä, mutta sitä ei ole elävöitetty riittävästi merenalaisen tunnelman loihtimiseksi. Alus- tai sukeltajasprite ei edes käänny suuntaa vaihdettaessa vaan liikkuu takaperin. Itkettävintä pelissä ovat sen huikeat ongelmat; pelaajan täytyy suojella merileijonia ilkeiltä haikaloilta, jotta ne pääsevät rouskuttamaan kalaparvia, joiden läpi Super Tehokas Oiva Räiskintä Masiina ei muuten pääse! Juonikin on sitä tyypillistä lööperiä, pahoja ekoterroristeja tai jotakin sinne päin. Intro kun on niin räkäinen, ettei siitä hullukaan saisi selvää. Ja tämä roska vie vain kolme romppua... Eiköhän tullut jo tarpeeksi vakuutettua S.T.O.R.Min luokitus ongelmajätteeksi.

**J. & P. PIIRA**

**EOA/American Softworks**

**Lyhyesti**: Alkeellinen, vedenalainen räiskintäpeli.
**Laitevaatimus**: 486/66, 8Mt, SVGA, 9 Mt kiintolevy, 2xCD, DOS/Win95
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, SVGA, SB16, 2xCD, DOS
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 60 |
| **Äänet**: | 40 |
| **Pelattavuus**: | 50 |
| **Vetovoima**: | 25 |

**25**

# DUKE NUKEM 3D

Vaikka Duke 3D onkin "halpamainen" Doom-klooni höystettynä läjällä uudistuksia, se jaksaa silti innostaa.

Peli alkaa Los Angelesista, jonka kurjat avaruusotukset ovat vallanneet. Tarina on yksinkertainen, mutta ei Doominkaan stoori kummoisempi ollut. Tappamaan tänne on tultu, piste.

3D-grafiikka on monipuolista ja tasot erittäin haastavia. Myös peliengine on monipuolisempi kuin esimerkiksi Doomissa tai Dark Forcesissa. Duken tasot etenevät loogisesti ja ovat täynnä kaikenlaisia pikkujippoja ja yksityiskohtia.

Shareware-version seitsemän tasoa on lisääntynyt 28 tasoksi, jotka jakaantuvat kolmeen episodiin, ja jopa oletusvaikeustasolla löytyy tarpeeksi haastetta vanhalle Doom-konkarillekin. Aseistusta löytyy joka lähtöön. Shareware-versioon nähden uusia ovat: shrinker, devastator, trip bomb ja freezethrower. Varsinkin Dukematch-pelissä Shrinker on oikein hauska, sillä se kutistaa vastustajan muutaman sentin kokoiseksi, jonka jälkeen pikkumiehelle voi näyttää monoa. Trip Bombit ovat myös hauska lisä, sillä niiden avulla voi virittää nättejä ansoja niille, jotka porhaltavat juoksunappi pohjassa ympäriinsä. Lisäksi löytyy muutamia hyödyllisiä esineitä. HoloDukella voi vetää vastustajaa nenästä nettipelissä oikein kunnolla.

Modeemipeli löytyy, ja pelata voi myös IPX-verkossa (max. 8). Lisäksi löytyy TEN-verkon tuki (lisätietoa netistä, http://www.ten.net). Dukematchin lisäksi löytyy myös co-operative-moodi, ja nettipelissä voi käyttää toisten pelaajien ärsyttämiseen suoraan Rise of the Triadin RTS-tiedostoja.

Kaikki mahdollinen on editoitavissa, ja kaupallisen version cd:llä on mukana tarvittavat editorit ja tiedot omien tasojen tekemiseen. Duken kenttäeditorit voittavat ainakin alkuaikojen kurjat Doom-editorit, mutta omien kenttien väsääminen vaatii silti paljon kärsivällisyyttä.

Duke tarvitsee nopean 486-koneen mukavaan pelaamiseen 320x200-tilassa. Periaatteessa se pyörii jopa 486/33:lla, mutta itse en suostuisi moisella pelaamaan. SVGA-tilat vaativat VESA-tuen, sekä Pentin, jossa on se 16 Mt muistia.

Antiikkinen Sound Blaster 1.0 ei suostunut toimimaan Duken kanssa, joten nyt on aika päivittää isoisän aikainen äänikortti. Muutoin Duke vaikuttaa stabiililta ja bugittomalta. Nettipeli on kaatunut muutaman kerran kovien pelisessioiden aikana, mutta syyllinen lienee pikemminkin nettiajurien takia käytössä ollut Win95.

Ulkonäöllään Duke pärjää mille tahansa duumailulle, ja sekä grafiikka että äänet ovat huippuluokkaa. Kaiken kruunaa todella hyvä pelattavuus. Käteen jää loppuun asti viritelty Doom-klooni, joka vie mukanaan. Doomin parhaat puolet yhdistettynä isoon pinoon muista Doom-klooneista kerättyjä ominaisuuksia. Päälle on heitetty lisää huumoria ja muutama uusi idea, ja keitos maistuu oikein hyvältä. Quaken on parasta olla hyvä, jos tahtoo pistää tästä paremmaksi.

**JARNO KOKKO**

**MBnet: shareware-versio 3ddn13-a.zip, 3ddn13-b.zip, 3ddn13-c.zip, 3ddn13-d.zip, 3ddn13-e.zip. koodit,dn3dcht.zip, 1kt vinkkejä, dn3dtips.zip,13kt FAQ duke3d08.zip, 13kt screen saver&ent.pack, dk3dssep.zip, 1,4Mt resource ripper,dn3drr11.zip RTS-maker, rtsmaker.zip, 20kt**

**3D Realms/Apogee**

**Lyhyesti**: Duke-luokan 3D-räiskintä.
**Saatavilla**: PC-CD ROM
**Laitevaatimus**: 486/66, 8Mt, VGA, CD-ROM
**Testattu**: P100, 16Mt, SVGA, SB16, 4x CD ROM, Win95

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 93 |
| **Äänet**: | 90 |
| **Pelattavuus**: | 98 |
| **Vetovoima**: | 91 |

**93**

# BEAVIS & BUTTHEAD

## IN VIRTUAL STUPIDITY

"THE only CD-ROM game that doesn't suck." Ytimekäs ilmaisu pelille joka ei kiertele ilmaisuissaan. Särkekää kaikki, polttakaa koiranpentuja ja jättäkää hattu päähänne tervehdittäessä - Beavis & Butthead rule, they rule!

Beavis ja Butthead ovat idiottinuoria, jotka tupsahtavat television kuvaruutuihin torstaisin (0030) ja sunnuntaisin (0000) MTV-taivaskanavalta, ja aiheuttavat katsojasta riippuen joko hillittömiä naurukohtauksia tai moraalista järkytystä ja huolta. Törttöduo kuvaa yhteiskuntamoraalin ropsahtamista, mutta myös USA:n nykypäivää. Parivaljakko jakaa noin pari aivosolua, ja he joutuvat mitä uskomattomimpiin, typerimpiin ja noloimpiin tilanteisiin jotka vihkiytyneille aiheuttavat happivajauteen johtavia naurupuuskia. Pojat makoilevat sohvallaan tuijottaen musavideoita, liikkuvat ulkona yrittäen iskeä tyttöjä, rikkovat useimmiten jotain, häiriköivät naapureitaan, möykkäävät, haisevat, sotkevat, käyttäytyvät huonosti eivätkä osaa koulussa mitään. Eräässäkin jaksossa molemmat siirrettiin ylä-asteelta leikkikouluun osaamisen tasoa etsittäessä.

Ja nyt kaikki tämä on tullut tietokoneelle. PC-parka ei liene koskaan kokenut vastaavaa huonon maun ryöpsähdystä. Mikä onkaan elämän tarkoitus? Todd. Todd on "cool." Hänellä on jengi, auto ja naisia. Todd on siis kova jätkä. Eikä Todd käy edes koulua. Eikö elämä olisi upeaa jos pääsisi Toddin jengiin? "Beavis, my man, have some chicks." Adventure-muotoon siirretty lisenssi on suoraviivainen, ja se tarjoaa sarjan ystävälle kaikki tutut ainekset. Miten päästä Toddin kaveriksi kun Todd ei välitä nynnyistä? Siinäpä yrittämistä, ja tavoitettaan haaliessaan veikot seikkailevat pitkin poikin kotikaupunkiaan - etsien kaikkea vänkää ja vältellen sukkaavia asioita.

Käyttöliittymä muistuttaa Full Throttlea, eli hiiren nappia painettaessa aukeaa valikko josta valitaan ota/käytä, mene, katso ja puhu-komentojen ja inventaarion väliltä. Käyttöliittymä välkyttelee automaattisesti jos komentoa/esinettä voi käyttää johonkin, joten pelaamisessa tarvitaan kutakuinkin saman verran aivojumppaa kuin päähenkilöt käyttävät viikon aikana. Otetaan komento, napsaistaan jotain ja katsotaan miten käy.

Grafiikka on kohtuullista keskitasoa, ja animointia voisi kuvata valikoivasti karsituksi, tyyliin: kävelyn tunnistaa mutta peppu ei heilu. Juonikin on aika tavalla suoraviivaisesti etenevä; tietyt asiat on tehtävä, ennen kuin tie eteenpäin urkenee. Oli se sitten kepin nostaminen maasta, farmarille puhuminen tai kolikon noukkiminen, olet jumissa kunnes löydät jujun. Mutta ei haittaa, sillä jotenkin tämäkin sopii B&B:hen. Kantavana voimana seikkailussa ei tällä kertaa ole juonen huikeus ja mieltä kalvavat ongelmat, vaan yleinen idiotismi, pieruhuumori ja sikailu.

Pojat naljailevat sarjatulella toisilleen ja vastaantulijoille, ja vitsit ovat hyviä (tai sitten eivät). Yleinen kaaos ja ilkivalta seuraavat minne pienet jalat vain töpsöttävätkin. Parhaat pelin kohtaukset vetävät vertoja tv-sarjan parhaille, kuten sotilasmuseon pihalta löytyvän panssarivaunun vierailu hampurilaispaikassa Beaviksen onnistuttua vääntämään luukun auki. Pelin minimalismi on onnistunuttta - onhan alunperinkin kyse hieman omalaatuisesti piirretystä piirrossarjasta, joten tunnelma välittyy mainiosti. Grafiikasta löytää sekalaista pikkuanimaatiota ja yksityiskohtia runsaasti, joten taidon ja viitsimisen puutteesta ei ole ollut kyse.

Peli elää hienosti totaalikaaoksen, mauttomuuden ja hyvien huonojen vitsien voimalla. Yleisen pöljäilyn, naljailun ja kaverusten touhottamisen voimalla toimiva kokonaisuus loksahtaa riemastuttavan hyvin paikoileen, kun varsinaista seikkailua vielä ryyditetään neljällä ei-niin-upeallamutta-hauskalla-kumminkin -alipelillä, joista vain yksi on pakollinen, joista hyvä maku on äärimmäisen kaukana. Pitkää ikää tälle ei uskalla luvata, sillä veteraaniseikkailija selvittää ongelmat muutamassa päivässä. Kaikessa on sentään tietty loogisuus, mikä on paremmin kuin joissakin "vakavasti" otettavissa adventureissa.

Eräänkin USA:n hallituksen korkea-arvoisen virkamiehen mielestä Beavis & Butthead muodostavat uhan läntisen pallonpuoliskon nuorisolle. Joten tämä peli on uhka maailman tietokonenuorisolle. Valelkaa PC bensiinillä, ja tuikatkaa se tuleen ettei mielenne saastu tai astukaa seikkailuun etsimään cooliuden salaisuutta.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet:**
**lisäkuvia bbgx.zip, 1260 kt, kuvia ja ääninäytteitä beavispi.zip, 3660 kt, pelattava demo beavisde.arj -> beavisde.a06, 28 Mt, yhden alipelin pelattava demo beavislg.zip, 1250 kt**

Viacom New Media

**Lyhyesti**: Hauskaa (?) pieruhuumoria ja toheltamista.
**Laitevaatimus**: 486/33,Win95,2xCD,8 Mt
**Testattu**: 486/80,Win95,2xCD,16 Mt,PAS16
**Saatavissa**: PC CD-ROM (Win95)

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 72 |
| **Äänet**: | 85 |
| **Pelattavuus**: 8 | 4 |
| **Vetovoima**: | 90 |

**90**

# LENTOON, VAIKKA VÄKISIN

## A-10 TANK KILLER II SILENT THUNDER

Vuosien takainen A-10 Tank Killer oli kelpo peli, ja odotetussa kakkososassa, **A-10 Tank Killer: Silent Thunder**issa vanha raami pistetään vielä pykälää paremmaksi.

Täysmittaiseksi kalaksi A10 tarjoaa 24 tehtävää kolmeen kampanjaan jaoteltuina. Tehtävät voi valita myös yksittäin pelattavaksi tai pikana satunnaisvalintana, mikä helpottaa kampanjamoodin kurjimman sortin shoot'em'upista lainatun tehtävän ehdottoman selvittämisen vyyhtiä. Pitkä marssi lähtee Kolumbian huumelordeja vastaan taistelusta, vieden sitten Persianlahdelle ja lopulta Korean niemelle pohjoisen veitikan armeijoita rauhoittelemaan, kukin kahdeksan tehtävän voimalla. Pilotti voi lastata koneeseen haluamansa aselastin; uraaniluodeista napalmiin ja sirotepommeihin.

Riittävän nopealla koneella A10 on lähestulkoon fantastinen. Maastot ja räjähdykset ovat mahtavia. HiRes-tilassa maisemat eivät edes pikselöidy lähietäisyydellä. Penaa vaatimattomammalla koneella pelaavat ovat kurjemmassa tilanteessa, sillä resoluutiota ja ehkä muitakin grafiikkaoptioita joutuu laskemaan päivitysnopeuden tasapainoittamiseksi. Vaikka maisemat ovat tällöinkin vielä kohtalaisia, jää komeus vain tavanomaiseksi ja mm. korkeuden tarkka havainnointi silmäterällä vaikeutuu.

Hyvää grafiikkaa ja framerateja Win95:llä? DirectX-ajurit ja 3Space-grafiikkajärjestelmä osoittavat voimaansa, mutta monipuolisuus ja yleinen aktivismi puuttuu. Syy miksi pelaaja lentää aina yksin on toisten koneiden prosessoinnin vaatima teho. Myös kunkin skenaarion pelialue on pieni, muutamaan minuuttiin halkilennettävä, ja kaikki on ennalta-ohjelmoitua. Variaatiota tehtäviin tuovat radiosanomat, joista saa lisäinfoa alueen tapahtumista ja kenties määräyksiä uusista kohteista pääja kakkostehtävän ohelle.

A-10 on puhdas räiskintäpeli. Hyvän räiskintäsimun tavaramerkki, upeat räjähdykset, ovat paikoillaan ja kevyt lentomalli muistuttaa riittävästi lentokonetta. Sisä- ja ulkonäkymien määrä on rajattu funktionäppäimiin, mutta erikoisesti käytännössä edes sivunäkymiä ei tarvita pelaamisen lomassa, sillä karttatilassa määriteltyyn kohteeseen opastava nuoli riittää täysin navigaatioksi niin matkalennossa kuin tykkietäisyydelläkin. Näppäinreferenssiä lukuunottamatta pelin ohjeet ovat vaillinaisessa on-line-manuaalissa, jota voi selata vain päämenussa.

A-10 II on pääsääntöisesti erittäin nautinnollinen ja tyylikäs vauhtilentely. Pakko-selvittää -kampanjaengine ja bugit ottavat välistä päähän, mutta muutoin Dynamix on tehnyt mahtijälkeä.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

## ADVANCED TACTICAL FIGHTERS

On vaikea innostua PC:n uudesta lentosimulaattorista. Genre on jo koluttu niin tyhjiin, että nykysimut ruoskivat kuollutta hevosta veren maku suussa. Entä mikä erottaa **Advanced Tactical Fighter**in muista simulaattoreista?

Toimintanappuloiden paljous ei takuulla tule yllätyksenä yhdellekään lentosimujen kanssa peuhanneelle. Audiovisuaalisesti ATF ei myöskään onnistu esittämään mitään häkellyttävän uutta, itse asiassa se näyttää ja kuulostaa aivan liikaa U.S.Navy Fighterilta. Grafiikkakoodia ei ole ilmeisesti jaksettu pahemmin viilailla, sen verran tahmeasti peli pyörii nopeassakin Pentiumissa. Useimmat äänitehosteet on siirretty suoraan USNF:sta. "Uutta ja mielenkiintoista" -otsikon alta löytyy kuitenkin tarpeeksi rivejä, jotta ATF nostaa vanhan ja paatuneenkin simulaattorilentäjän punaniskan karvat pystyyn.

Cd-rom sisältää mainion "kirjaston", jota pläräämällä oppii nopeasti kaiken tarpeellisen uusista ja hieman vanhemmistakin hävittäjistä. Valitettavasti suurin osa videopätkistä näyttää siltä, kuin ne olisi nostettu McDonnellin tai jonkun muun vastaavan lentokonevalmistajan promootiovideolta; halu ostaa viitisenkymmentä Hornetia on valtava sukkelasanaisen esittelijän pidettyä palopuheensa.

Hulppeinta on lennellä upouusilla ja kokeellisilla hävittäjäkoneilla, joista jotkut eivät ole vielä piirustuspöytää pidemmällä. Pätevä lentäjä kykenee paiskomaan työntösuuntauksella (engl. thrust-vectoring) varustettua konetta pitkin taivasta tavalla, joka saa vierestä seuraavan kakistelemaan kurkkuaan. B-2 Stealth-pommittajalla lentely on myös mainiota hupia, etenkin kun pommiruumassa makoilee pari sopivan kokoista ydinjytkyä. Jos uudet koneet eivät maistu, voi pelaaja näppärästi valita useasta kymmenestä eri koneesta, eikä pelkästään NATOn valikoimista.

IPX-verkottuneitakaan ei ole unohdettu, ATF on suunniteltu osittain verkkopelaamista varten. Jopa kahdeksan lentäjän sakit voivat mitellä voimiaan, kunhan jokaisella on tarpeeksi nopea PC. Ja jos pelin omat moninpelitehtävät loppuvat kesken, voi kuka tahansa suunnitella pienellä vaivalla mitä monipuolisempia tehtäviä kavereidensa iloksi.

ATF on huipputeknologiaa pursuava, ja mainio lentosimulaattori, mutta vaatii (yllätys, yllätys) nopean PC:n, jotta pelaaminen olisi edes kohtuullinen nautinto. Sopii nippelihulluille ja niille, joiden on aivan pakko omistaa jokikinen PC:n lentosimulaattori.

**PETRI TEITTINEN**

### (A-10) Dynamix/Sierra

**Lyhyesti**: Iloista lentoräiskintää Win95:llä.
**Laitevaatimus**: 486/66,Win95,8 Mt,SVGA,2xCD,35 Mt kiintolevy min.
**Testattu**: 486/80,Win95,16 Mt,VGA/SVGA,2xCD,PAS16,Flightstick/FCS/WCS II
**Saatavissa**: PC CD-ROM (Win95)

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 94 |
| **Äänet**: | 86 |
| **Pelattavuus**: | 85 |
| **Vetovoima**: | 80 |

**82**

### (ATF) Electronic Arts

**Lyhyesti**: Huippu-uusilla hävittäjillä ja mainiolla moninpelillä mässäilevä lentosimulaattori.
**Laitevaatimus**: 486/66,DOS 5,SVGA 1 Mt,8 Mt,2xCD,30/60 Mt kiintolevy
**Tukee**: Thrustmaster ja CH-ohjaimet, Phoenix, VFX-1, Virtual i.O, linkki-, modeemi-
ja IPX-pelaaminen.
**Testattu**: P60, 8Mt, SVGA, 4xCD, SBAwe32
**Saatavissa**: CD-CD ROM

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 88 |
| **Äänet**: | 76 |
| **Pelattavuus**: | 89 |
| **Vetovoima**: | 94 |

**90**

# SPACE BUCKS

Mokattuaan keskiaikaisen strategian puolella (Conqueror 1086AD), Sierra kokeilee nyt siipiään avaruuskaupankäynnin puolella.

Ideana Space Bucksissa on johtaa avaruusrahtifirmaa. Rahaa tehdään ostamalla laskeutumisoikeuksia ja erilaisia rakennuksia eri planeetoille ja sitten rahtaamalla rojua paikasta toiseen firman aluksilla. Riesana on kolme muuta kilpailijaa, pakolliset avaruuspiraatit ja kaikenlaiset satunnaiset tapahtumat.

Idean päälle saisi rakennettua vaikka kuinka hienon pelin, mutta Sierra on ryöminyt sieltä mistä aita on matalin. Kaiken maailman multimediaryönään ja kauniisiin grafiikoihin on kyllä satsattu, mutta itse peliengine on auttamattomasti liian yksinkertainen. Rahdattavia tavaroita on vain muutamia, ja alusten kustomointi on melko rajoittunutta. Lisäksi tietokone on hyvin tylsä vastustaja, eikä verkkopelistä ole tietoakaan. Poikkeuksellisesti Space Bucks on myös pääasiassa reaaliaikainen, eli äärettömän nopealla ja tarkalla hiirikädellä varustettu kone on ikävä vastus, kun kaikella tekemisellä on jonkinasteinen kiire.

Grafiikka ja äänet ovat suunnilleen hanskassa, ja ulkonäöltään peli on vähintään keskitasoa. Videopätkien näyttelijät jopa osaavat myös näytellä, ja projektiin lienee uponnut taala jos toinenkin. Koreassa kuoressa ei siis suurempaa vikaa.

Tehopuolella laatikon vaatimus 486/33 on turhan optimistinen. 486/66 tai parempi tosin riittänee. Laatikosta löytyvä versio 1.00 ei suostunut käynnistymään omalla Win95-kokoonpanollani, joten pelikokemus aloitettiin vierailulla Sierran web-sivuille hakemaan 1.02-korjaustiedosto.

Eli Space Bucks on taattua Sierra-laatua™. Ei kannattane haaskata markkojaan.

**JARNO KOKKO**

**päivitys. v1.02,sbuck102.zip, 470 kt**

**Sierra**

**Lyhyesti**: Yksinkertainen avaruuskaupankäyntistrategia.
**Saatavilla**: PC-CD ROM
**Laitevaatimus**: 486/33, 8Mt, SVGA, 2x CD ROM, Win3.1/Win95
**Testattu**: P100, 16Mt, SVGA, SB, 4x CD ROM, Win95

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 88 |
| **Äänet**: | 85 |
| **Pelattavuus**: | 71 |
| **Vetovoima**: | 65 |

**72**

# BAD MOJO

Omaperäiset peli-ideat ovat uhanalainen laji tietokonepelien maailmassa. Onneksi myös poikkeuksia löytyy ja erinomainen esimerkki tästä on Pulse Entertainmentin Bad Mojo. Heti alusta lähtien Bad Mojo loistaa erikoisuudellaan. Pelin juonesta kerrotaan pelaajalle hyvin vähän, ja moni yksityiskohta jätetään täysin hämärän peittoon. Ainoa varma asia on, että toivuttuaan maagisen amuletin aiheuttamasta shokista, pelaaja herää torakkana. Hieno alku päivälle.

Bad Mojo onkin eräänlainen matka päähenkilön sielun syövereihin. Ainoat ohjeet, jotka pelaajalle annetaan, on tutkia, keksiä ja tarkkailla. Käytännössä tämä toteutuu liikkumalla ympäri taloa nuolinäppäinten avulla. Jokainen huone, joka ihmisen silmissä näytti niin vaarattomalta ja pieneltä onkin torakalle painajaismainen ja vaarallinen tila, jossa pelaaja joutuu koko ajan pelkäämään henkensä puolesta. Kaikki huoneissa, kärpäspaperista pölynimuriin, muodostaa alituisen uhan pelaajalle.

Bad Mojoon ollaan onnistuttu luomaan erinomaisen hämärä ja uhkaava tunnelma. Kauniisti renderöidyt taustat, erikoiset kuvakulmat, sekä uhkaava musiikki hoitavat tehtävänsä todella hyvin. Äänimaailma on vähäistä, mutta sitäkin sopivammin siroteltua. Ympärillä lojuvat kuolleet rotat, tappavat hämähäkit ja torakat aikaansaavat selkäpiissä asti tuntuvia väristyksiä.

Suurin osa Bad Mojosta koostuu erilaisten ongelmien ratkaisemisesta, sekä paikkojen tutkimisesta. Pelaajan edettyä tietyn matkaa, hänelle näytetään videopätkä, joka kuljettaa juonta eteenpäin. Ongelmat vaihtelevat yksinkertaisista esteistä, aina pelin pidemmäksi aikaa pysäyttäviin mysteereihin, jotka romuttavat ikävästi tunnelmaa kauhun ja jännityksen muuttuessa lähinnä frustraatioksi. Huoneiden torakkamerkkien päälle kävelemällä pelaaja saa mystisen vihjeen pelissä etenemiseen. Animaatiot ovat kyllä kauniita ja vaikuttavia, mutta puhe on huonosti samplattua ja luonnollisesti englannin kielistä. Bad Mojo vaatiikin hyvää kielitaitoa, jotta pelin antamista runomuotoisista vihjeistä voisi saada täyden hyödyn irti.

Mielenkiintoinen idea, kaunis grafiikka ja vaikuttava musiikki eivät aina riitä tekemään pelistä hyvää. Bad Mojon ongelma on lähinnä tekemisen puute. Suurin osa pelaamisesta koostuu ruudusta toiseen vaeltelusta ja pelaaja saattaa joutua harhailemaan pitkiä aikoja ympäriinsä vain löytääksensä tietyn ruudun reunasta pienen raon, josta puikahtaa sisään.

Tekemisen puutteesta huolimatta Bad Mojo on kuitenkin mielenkiintoinen ja jännittävä pelikokemus. Hitaasti paljastuva juoni on riittävän erikoinen ja tunnelma säilyy erinomaisena loppuun saakka. Jos vain kärsivällisyyttä riittää, niin Bad Mojo on todella mukavaa vaihtelua tavanomaisten pelien massassa.

**MARKUS HALTTUNEN**

**pel.demo, mojodemo.zip,3700kt**
**pel.demo&traileri, mojode01.zip ->mojode07.zip,18Mt**

**Pulse Entertainment**

**Lyhyesti**: Poikkeuksen erikoinen vaeltelupeli
**Laitevaatimus**: 486/66, 8 Mt, 2xCD, SVGA, Windows 3.1 / 95
**Testattu**: Pentium/120, 16 Mt, 4xCD, SVGA, Windows 95

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 92 |
| **Äänet**: | 84 |
| **Pelattavuus**: | 74 |
| **Vetovoima**: | 82 |

**81**

# Timon & Pumbaa's Jungle Games

Leijonakuningas -elokuvan velikullat Timon ja Pumbaa olivat mainiota veikkosia, mutta kieltämättä heille omistetun pelin julkaisu yllätti. Jungle Games on kokoelma hassuja ja hauskoja pikkupelejä lähinnä nuorimman sortin mikrojunioreille, höystettynä sankarien iloisilla naaman vääntelyillä ja herjanheitolla. Vaikka mielikuvitusta onkin luomistyössä säästelty ylenmääräiseltä rasitukselta, on se korvattu pikku animaatioilla ja kevyellä perhehuumorilla jotka tekevät peleistä miellyttäviä pelattavia.

Viisi alipeliä ovat kuin suoraan antiikkisten kolikkopelien luettelosta (esikuvat suluissa). Jungle Pinballissa (flipperit) vieritellään kookospähkinää viidakon eläimiä vilisevällä kentällä. Slingshooterissa (Duckshoot) Timon ammuskelee marjoilla ruudulla pällisteleviä, lentäviä, vieriviä ja uivia eläimiä ja maalitauluja. Hippo Hopissa (Frogger) Pumbaa pitää juhlat, ja Timonin on hypittävä joen laidalta toiselle kiviä, krokotiiliä, jokimatoja, virtahepoja ja tukkeja pitkin, haukkaillen välillä ötököitä välipalaksi ja varoen kastumista. Bug Drop (Tetris) taasen on lukemattomien eriväristen ötököiden viimeinen leikkipaikka, veikkojen koettaessa pudottaa niitä sopiviin kasoihin tai riveihin jotta samanväriset ötökät tussahtaisivat pois - ja ötökkäkasan kentän yläreunaan asti kasvamaan päästänyt häviää. Burper (Space Invaders) on paketin hävittömin luomus - Timonin ravistellessa puuta Pumbaa istuu sen alla ja röyhtäilee (!) tippuvia ja ohilentäviä ötököitä muussiksi.

Näistä erottuvat selvästi edukseen Jungle Pinball ja Bug Drop. Pinball on erityisen iloinen ja monipuolinen tuulahdus, jossa jotain tapahtuu jatkuvasti. Bug puolestaan hyötyy Tetris-taustastaan, sillä koskapa mokomaa olisi ennenkään osattu vastustaa...

Vanhoja ideoita juu, mutta värikkään nätti ja iloinen toteutus kauttaaltaan antavat peleille hauskaa omintakeisuutta jota ei kannata väheksyä. Valitettavasti yhteisenä piirteenä kaikissa on yleinen hitaus ja viipe kontrolleissa, mutta pikkunasset viihtyvät. Pelien yksinkertaisuus ja kiireetön tahti ovatkin selvästi junioreille suunnattuja - jännittävää ja helposti omaksuttavaa huolellisesti valmisteltua viihdettä nääs. Jungle Games on täynnä tyylikästä, sarjakuvamaista värejä pursuavaa grafiikkaa, ja pullollaan ääniefektejä. Jopa siinä määrin että muutama vähemmän onnekas peli saisi tästä efektit eikä kukaan huomaisi mitään puuttuvan.

Jungle Games on iloista hupailua alle kymmenvuotiaille tenaville, mutta vanhemmille voi elokuvan loistokkuuden etsintä mikron sisältä koitua kohtalokkaaksi. Sivukommenttina täytyy todeta, että samat pelit löytyvät myös MBnetistä, tosin ilmaa Timonia ja Pumbaa, mutta eivätpä toisaalta maksakaan mitään.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: lisäkuvia timonpg.zip, 1870 kt**

7th Level/
Disney Interactive
**Lyhyesti**: Viidakkoleikkejä Windows-vekaroille.
**Laitevaatimus**: 486/33,Win3.1/95,8 Mt,2xCD,8-bittinen äänikortti,SVGA
**Testattu**: 486/80,Win95,16 Mt,2xCD,PAS16,640x480/800x600/1024x768

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 85 |
| **Äänet**: | 83 |
| **Pelattavuus**: | 68 |
| **Vetovoima**: | 70 |

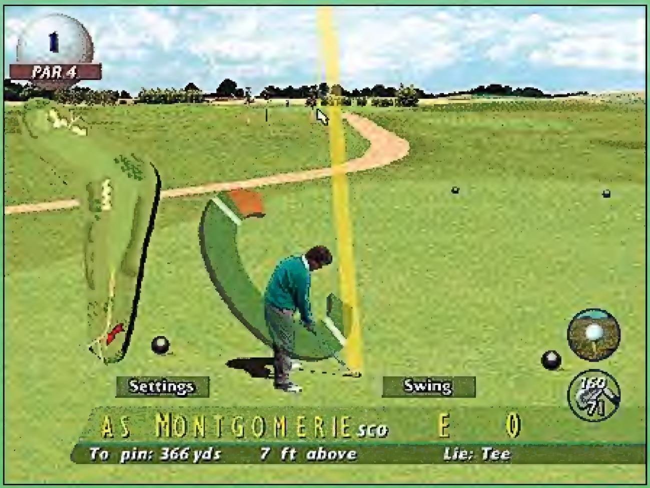
**70**

# PGA European Tour

Electronic Arts on päivittänyt erittäin hyvän PGA Tour '96 -golfsimulaattorinsa Wentworth Surreyn (Britannia), Gut Kadenin (Saksa) sekä K Clubin (Irlanti) kentillä. Lisäksi 540 megatavua sisältävällä kiekolla on yhdeksän eurooppalaista prota sekä Peter "the voice of golf" Allissin digitoidut kommentit. Muilta osin peli vastaa keskimäärin edeltäjäänsä PGA Tour Ô96:sta.

Kentät ovat upeita ja pelattavuus golfsimulaattoreiden kuninkuusluokkaa. Peliin on yritetty saada lisäarvoa mainitsemalla muun muassa eurooppalaiset sääolosuhteet ja parannetut näkymät, mutta pelaaja ei huomaa tästä juuri mitään. Vai onko kostea väylä kalifornialaisen golfkoodaajan käsitys eurooppalaisista sääolosuhteista? Parannetulla Instaview-näkymällä tarkoitetaan punaista nuolta, jota voi liikutella pitkin reijän karttakuvaa, jolloin nuolen kohdalta näytetään kyseisen kohdan näkymät lipulle päin. Käytännössä PGA Tourin peruskoneistossa ei ole muutoksia ja hyvä niin, koska se on toistaiseksi lajinsa paras.

PGA European Tour on lokalisoitu hyvin eurooppalaisilla ammattilaispelaajilla. Kustakin pelaajasta löytyy historiatietoa ja videoleike. Leikkeet ovat hyvälaatuisia ja niitä katselee mielellään kerran. Eräät pätkät tosin näyttävät pelaajan otsan ja leuan välistä aluetta niin pitkään, että helposti luulee kuvan siirtyneen erehdyksessä Kauniisiin ja Rohkeisiin. Omien pelaajien rakentamista varten PGA:ssa on neljä digitoitua animaatiota generisistä mies- ja naisgolfaajista.



Peter Allissin brittikommentointi on oivallettu merkittäväksi osaksi peliä, ja siksi miehen ääntä onkin levylle samplattu reilusti. PGA European Touria pelatessa todella aistii eurooppalaisen hillityn tunnelman.

Electronic Artsilta on tulossa kolmen eurooppalaisen pron lisäpaketti sekä lisäkenttiä. PGA Tour on grafiikaltaan, pelattavuudeltaan ja monipuolisuudeltaan huippua. Taannoinen kukkulan kuningas Links 386 Pro CD jää näin laadukkaiden suoritusten jatkuessa yhä kauemmas hyvien golfpelien historiaan.

**NIKO PALOSUO**

**pelatt.demo,pgademo.exe, 4800 kt**

Electronic Arts
**Lyhyesti**: PGA Tour '96 eurooppalaisilla kentillä
**Laitevaatimus**: 486/50, 8 Mt, SVGA (640x480x256), 2xCD,
**Testattu**: 486/66, 8 Mt, 2xCD, PAS+
**Saatavissa**: PC CD-ROM

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 95 |
| **Äänet**: | 93 |
| **Pelattavuus**: | 93 |
| **Vetovoima**: | 90 |

**93**

# TRACK ATTACK

Ennakkomainokset antoivat ymmärtää, että Track Attackin esikuvana on alan klassikko, eli Geoff Crammondin (F1GP, The Sentinel ja tuleva F1GP2) Stunt Car Racer. Olisi kuitenkin pitänyt muistaa, että mainosmiehille maksetaan valehtelemisesta.

Track Attackissa pelaaja pääsee ajamaan kilpaa monenlaisilla ja -muotoisilla autoilla useilla radoilla, jotka kaikki sisältävät hyppyreitä, mäkiä, tunneleita, ansoja ja paljon kivaa kerättävää, joilla autoon saa uutta puhtia kesken kisan. Ideana tämä kuulostaa hienolta, mutta täytyy myöntää, että tällä kertaa MicroProse on ajanut Porschensa rusinaksi siltarumpuun.

Alkuvalikot, joissa pelaaja pääsee valitsemaan autonsa, virittelemään sitä lompakon antamien mahdollisuuksien mukaisesti ja lopulta valitsemaan ajettavan radan, antavat vielä odottaa hulvatonta pelikokemusta. 10 sekunnin pelaaminen herättää kuitenkin ankeaan todellisuuteen; Track Attack on lähes täydellisen epäpelattava jopa 90MHz Pentiumilla. Lisäksi äänitehosteet ovat muutaman vuoden takaa. Väripaletit on valittu suvereenilla taidottomuudella, minkä ansiosta peli on kuin vesivärimaalaus murtuvan padon alla. Edes matalampaan resoluutioon vaihtaminen ei auta grafiikan hitauteen, kun käy ilmi, että peli on jo matalimmassa resoluutiossaan! Miinusnäppäimellä ruudun kokoa saa pienennettyä, ja pelin tapahtumista ja radan mutkittelusta alkaa jopa saada tolkkua, kun pelinäkymä alkaa olla postikortin luokkaa.

Track Attack sisältää paljon kivoja ideoita. Ensimmäisten 10 minuutin pelikokemus on kuitenkin siinä määrin musertava joka suhteessa, että parhaalla tahdollakaan ei jaksa etsiä rujon ulkokuoren alla mahdollisesti majailevaa helmeä. Luojan kiitos Geoff Crammond on sanonut eräässä haastattelussa, että hän saattaa alkaa tekemään Stunt Car Raceria PC:lle, jahka F1GP2 valmistuu. Elän toivossa, vaikka en aiokaan pidätellä henkeä odotellessani.

**PETRI TEITTINEN**

**MBnet: pelattava demo tattackd.arj -> tattackd.a03, 16 Mt**
**ECTS-infopaketti trackapi.zip, 1470 kt**

**MicroProse**

**Lyhyesti**: Yritystä riittää, mutta ei tämä mikään Stunt Car Racer ole.
**Laitevaatimus**: P66, 8 Mt, DOS5+, VGA, 2xCD
**Testattu**: P90, 16 Mt, SVGA, 4xCD, SBAwe32
**Saatavissa**: PC CD-ROM

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 60 |
| **Äänet**: | 59 |
| **Pelattavuus**: | 59 |
| **Vetovoima**: | 62 |

**60**

# EARTH SIEGE 2

ES2 on vain Windows 95-peli. Itkua parkua -kunnes huomaa yleisen sulavuuden. Tasaisemmin vierivää toimintapeliä ei Win95:llä ole nähty. Eikä välttämättä paremman näköistäkään. Kirkkaita taivaankansia lukuunottamatta ES2 on maksimidetaljeilla sulaa nannaa, niin 320x200 kuin 640x480 -tiloissaankin. Niinpä astuminen oman HERCin ja maanpuolustusorganisaation rattaisiin onkin mitä mieluisin kokemus.

ES2 on sama peli kuin ES, mutta valtavasti parannettuna. Pelaaja taistelee tehtävä tehtävältä etenevässä kampanjassa, tasapainoillen vihollisen tuhoamisen ja säästämisen välillä. Omat voimat ovat kovin rajalliset, ja aseiden kerääminen tuhotuilta viholliselta on liki tärkein varusteiden hankintakeino. Romujen metalli taasen on ainoa raaka-aine omien HERCien korjaamiseen ja rakentamiseen. Rakentaminen ja HERCien aseistaminen on pelaajan vastuulla, kuten myös siipikävelijöiden valinta annettuihin tehtäviin.

Tehtävät ovat säilöttyä mallia, toistuen samanlaisina joka pelikerralla vain vaikeustason mukaan vaihdellen. Mutta vaihteluakin on - epäonnistuminen ei pysäytä kampanjaa, vaan kostautuu esim. puutteellisena datana, asetehtaan tuhoutumisena tms, joka tapauksessa kipeästi koskien. Ts. kampanjat on toteutettu purkkimallisiksi kelvollisesti. Tärkeämpää on taistelujen sujuminen, eikä niitä ajatellessa voi estää hymyn leviämistä.

Kakkosessa taisteluihin saatu ympättyä ykköstäkin maanisempi ilmapiiri. Grafiikka ja animointi ovat loistavia, on suorastaan ehdoton näky katsoa HERCin yläosan räjähtävän pirstaleiksi ja jalkojen töksähtää kaatuvan etukenoon. Räjähdykset ja tulilieskat ovat upean iloisia ja äänet tasokasta efektitulvaa.

Kontrollointi voi tuottaa tiettyjä ongelmia. Ilman kunnon lentotikkua tai asejärjestelmää toiveikas pelaaja voi olla jumissa. HERCin ohjastamisen lisäksi myös tykkitorni kaipaa kontrollointia. Sen voi toki pitää suoraan eteen sojottamassa, tai siirtyä automaattiseen maalinseurantaan, mutta manuaalinen hallinta olisi silti tarpeen. Vasta FCS/WCS2-yhdistelmä loi riittävän hallinan sotakoneeseen. Tykin hallinta on toki mahdollista näppäimistöltä, mutta ergonomia ei ole parhaita.

Huomioitava on toki tietty minimaalisuus. Maastossa ei ole puita, ei mittään. Vain kukkuloita, joita HERC-rukat raskaasti kiipeilevät. Sievästi kulmikkaita kaiken lisäksi, mutta detalji on ylen tyylikästä. Peli on puhdasta räiskintää, jossa ei tarvita muita taktiikoita kuin osassa tehtävissä joidenkin kohteiden varominen. Ja sanoa täytyy, hauskaa se on. Viitisenkymmentä tehtävää innostavat pitkiin "vielä yksi peli" sessioihin, joissa onnen tunne uuden HERCin valmistuessa ja saadessa aseistuksen kylkeensä on liki viattoman autuas. Sääli vain että siipimiesten käskeminen on viidesti liian hankalaa, mutta toisaalta yleensä ainoa tarvittava käsky on tehtävän alussa "fire at will".

ES2:ta tullaan vertaamaan MechWarrior II:een, mikä ei kuitenkaan ole aivan reilua. MW2 on paljolti myös strategiapeli, vaatien taktiikkaa, aivoja ja keskittymistä. Pelattavuutta lisälevyineen riittää vielä vuosiksi. ES2 on taasen räiskintäpeli, jossa ei paljosta tarvitse perustaa.Molemmat ovat luokassaan hyviä, mutta ES2 jää kakkoseksi Mech-simulaattorina ja tehtävien vaihtelevaisuudessa. ES2:sta puuttuu myös moninpeluu, mutta toivottavasti Sierra ei yritä samaa kuin ES: Battledromella, joka oli täysin epäonnistunut yritys tehdä moninpelattava HERC-taistelupeli.

Sierra lienee jo julkaissut päivityksen, jolla ES2 toimii myös Windows 3.1:ssä. Mutta miksi vain Windows? Detaljeillaan ES2 pyörisi 320x200-tilaa sulavammin 640x480:lla DOSissa.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: animaatio es2avi.arj -> es2avi.a02, 9 Mt, animaatio esiege2.zip, 2 Mt**

**Sierra On-Line**

**Lyhyesti**: Windows-hupaa isoilla, kävelevillä asearsenaaleilla.
**Laitevaatimus**: 486/66,Win95,SVGA/VLB,2xCD, 8 Mt,25 Mt kiintolevy
**Testattu**: 486/80,Win95,16 Mt VGA/SVGA,2xCD,PAS16
**Saatavissa**: PC CD-ROM (Win95)
**Grafiikka**: 83
**Äänet**: 84
**Pelattavuus**: 88
**Vetovoima**: 90

**85**

GAMES

# WWF WRESTLEMANIA - THE ARCADE GAME

Keskivertojenkin suosikkiteatteria näytellään vapaapainikehässä. Tähän jaloon "urheilulajiin" perustuvassa WWF Wrestlemaniassa vastanäyttelijöitä rusikoidaan niin, että tekohampaat lentävät eikä voittajia sovita etukäteen. Kyseessä on käännös Acclaimin arcadehitistä ja se muistuttaakin Mortal Kombateja videolta digitoituine tappelijoineen. Pelin kahdeksan hahmoa perustuvat aitoihin vapaapainijapelleihin, mutta ovat tietenkin kyllästetty erikoiskyvyin. Kelju klovni Doink, kalmea kolossi Undertaker, yököttävä pullistelija Lex Luger, tonnin keijukaiset Bam Bam Bigelow ja sumopainija Yokozuna sekä machomiehet Bret "Hitman" Hart, Shawn Michaels ja Razor Ramon ovat pikseli-inkernaatioina kuin minkä tahansa mätkimispelin henkilögalleriasta.

Kaksinpeli käy perinteisesti mies miestä vastaan tai tiimeinä: pelaajat voivat lyöttäytyä yhteen tietokoneparia vastaan tai otella tietokoneen ohjaaman hahmon kanssa samanlaista sekaparia vastaan. Yksinpelissä rystysvoileipiä tarjoillaan lämmittelyturnauksessa tai kamppailussa WWF-mestaruusvyöstä. Vastassa ei ole vain yksi, vaan kaksi ja myöhemmin jopa kolme painijaa kerralla. WWF-turnaus huipentuu Royal Rumble -otteluun, jossa pelaajaa vastaan kehään nousevat kaikki hahmot vuorollaan kolmen annoksina. Wrestlemania poikkeaa tavallisista mätkimispeleistä siten, että liikkuminen ei ole rajoitettu yhdelle tasolle. Painijat voivat käyskennellä vapaasti kehässä ja sen ulkopuolella. Kulmapylvään päältä onnistuu murskaava hyppy vastustajan niskaan.

Wrestlemania on niin järkijättöistä kuin olla ja voi, mutta esikuvansa vastaisesti positiivisessa mielessä. Sitä on yksinkertaisesti älyttömän hauska pelata. PC-versiosta vastaa Mortal Kombat 3:n mainiosti kääntänyt Sculptured Software, joka tällä kertaa, jos mahdollista, on tehnyt entistä esimerkillisempää

työtä. Playstation-versiota on moitittu nykivästä animaatiosta, mutta PC:ssä ei ole moisesta tietoakaan. Toki grafiikan tarkkuus on kärsinyt ja hahmot ovat pienempiä kuin arcadekaapissa, mutta animaatio hivelee näköelimiä. Liikkeitä riittää tilanteeseen kuin tilanteeseen raameissa säästelemättä. Testikone, vaikkakin Penttien mielestä mopo, pyöritti peliä kuin Yokozuna vastustajiaan, olipa ruudulla kaksi tai neljä painijaa. Lisäksi taustalla myötäelää täysin animoitu yleisö. Mätkimistä ryydittää rusahtavat äänet ja reaaliaikainen idioottikommentointi. Väliruuduissa soiva roskamusiikki sopii peliin kuin hautakivi Undertakerin hihaan.

PC:n 102-nappisella kituuttaa joten kuten, mutta parhaimmillaan Wrestlemania on kuusinappisilla joypadeilla. Toisen pelaajan on kuitenkin turvauduttava näppikseen. Yokozunalla mestaruusvyö heltiää melko vaivattomasti, mutta muilla täytyy sentään urakoida. Valitettavasti mestaria onnitellaan varsin vaatimattomasti. Vain Wrestlemanian pitkäikäisyys on kyseenalaista, sillä se ei ole yhtä riittoisa kuin Mortal Kombatit ja Street Fighterit jo hahmojen vähyyden vuoksi. Toisaalta erikoisliikkeitä on sen verran, että niiden löytämiseen kuluu oma aikansa.

**J. & P. PIIRA**

**FAQ, wrestman.zip, 22kt**

**Acclaim/Sculptured Software**

**Lyhyesti**: Hervoton mätkimispeli.
**Laitevaatimus**: 486SX/25, 8Mt, VGA, 8/17 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, VGA, SB16, 2xCD, Gravis GrIP/näppäimistö
**Saatavissa**: PC CD, Playstation
**Grafiikka**: 88
**Äänet**: 83
**Pelattavuus**: 88/84
**Vetovoima**: 84

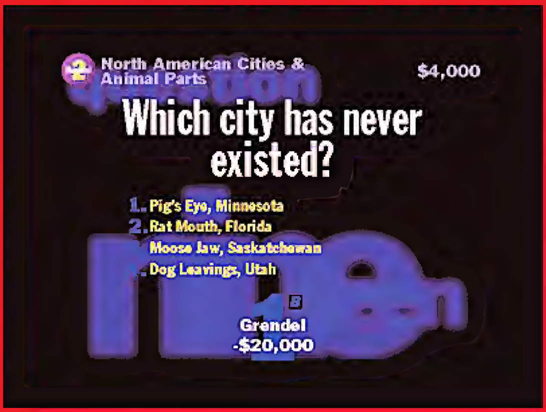
**85**

# You Don't Know Jack

Oletko saanut tarpeeksesi kaiken maailman tv-visailuista, noppapoteista yms. äly- ja reaktiokisoista joissa ihmiset yrittävät tuulettaa ikeniänsä kameroille, vaikka kaikki palkinnot karkaavatkin naapurille? Ehkä tv:stä pitäisikin tulla jotain YDKJ:n tapaista, se kun on kaikkien tv-visojen äiti.

YDNJ on tv-show monitorissa, mutta omilla ehdoillaan. Videokuvaa ei ole sekuntiakaan, mutta silti kokonaisuus on graafisesti nautittava, ystävällisten suurten kirjainten ja efektien ansiosta. Aloitettuaan 1-3 pelaajan pelin kullekin esitetään aihevalinta, jonka jälkeen noukitaan oikea vaihtoehto neljästä vastauksesta. Siinä pelin juju: kysymys ja vastaus. Tylsää? Kaikkea muuta. Peli on parodia, jonka kysymykset eivät säästä ketään.

Esimakua kysymyskategorioista: james bondage, peanuts & fender stratocasters, dwarwes and drugs, grammar for idiots, desperate measures, picard, riker & polly ja sayings that have annoyed America. Pelaaja on jatkuvassa tuolilta putoamisen tilassa, hekottaen ja hämmästellen. Kysymyksissä tehosekoitetaan kaikkia mahdollisia aiheita ja parodian kohteita, ja huumorin kukka riehuu valtoimenaan. Ainoa




pulma on kysymysten keskittyminen jenkkikulttuuriin, mutta vaikeammistakin kysymyksistä voi selvitä tuurilla. Vaikeustaso on korkealla ja kielitaitoa vaaditaan - hienoja sanoja riittää pelaajaa hämmentämään, mutta vaikka yritys menisikin pieleen oikea vastaus paljastetaan lopuksi, joten YDKJ toimii myös sivistävänä lähdeteoksena.

Olo on kuin sairaassa jenkkiläisessä tv-showssa, jossa mielipuoli juontaja hekottelee leveästi porsliinikuorikkohampaillaan. Tekstit viuhahtelevat ruudulle ja pois mitä moninaisimmilla tavoilla, ja ääniraidat, yleisön huokaukset ja musiikilliset raikulit luovat ihanan yleistunnelman. Minimaalisella toteutuksella on saavutettu paras mahdollinen tulos, sillä kukin voi äänien perusteella kuvitella itsensä paikalle. Sitäpaitsi, tahtoo tuollaisia juontajia telkkariin...

Jackin nautinto kestää 800:n hullun kysymyksen verran, tarjoten hupia yhtaikaa 1-3 pelaajalle, mutta sisältäen myös tournament-option jolla saadaan mukaan jopa 255 pelaajaa. Hauskimmillaan Jack on kaveriporukassa, mutta tietouttaan jaksaa testailla yksinkin, mikä kertoo jo paljon tietokilpapelistä.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: pelattava demo, ydkjde01.zip, ydkjde02.zip, 7 Mt, kuvia ydkjgfx.zip, 150 kt**

**Berkeley Systems**

**Lyhyesti**: Hullunhauska tietovisa.
**Saatavissa**: PC Windows 3.1/95, Mac 68040/PPC
**Laitevaatimus**: 486/33,8 Mt,15 Mt kiintolevy, Windows 3.1/95,2xCD
**Testattu**: 486/66,8 Mt, Windows 95,2xCD,PAS16
**Grafiikka**: 90
**Äänet**: 94
**Pelattavuus**: 85
**Vetovoima**: 92

**88**

# ABUSE

**ABUSE**, melko väkivaltainen tasohyppely on vihdoin ilmestynyt. Viime vuonna julkaistu pitkänpuoleinen pelattava demo teki ainakin allekirjoittaneeseen syvän vaikutuksen. Myyntiversiossa onkin sitten paljon lisää: Kolme uutta asetta, uusia lisävarusteita, levelieditori, verkkopeli ja paljon uusia tasoja. Aseet ovat ihan nasevia.

Level Editoria varten mukana tulee oma käsikirja, ja tasoja saa kasaan ilman ohjelmointitaitoakin. Verkkopeli on tosiaan vain verkkopeli, eli modeemi/kaapelipeliä ei tueta. Uusia tasoja on mukavasti, ja mutanttien lisäksi tasoilta löytyy lentäviä droneja, porausrobotteja, kranaatteja heitteleviä isoja ja kömpelöitä Jugger-mutantteja, tykkitorneja (varustettuna esim. lasereilla, liekinheittimillä ja maaliinhakeutuvilla ohjuksilla sekä kranaateilla), laavaa, piikikkäitä jättikuulia, jotka tarpeeksi kauan pompittuaan muuttuvat rykelmäksi pikkupommeja, miinoja, lentomiinoja, tiettyyn suuntaan työntäviä nuolia, tallennuspisteitä ja puzzleja. Puzzlet ovat mallia: ''väännä kolme nappulaa oikeaan järjestykseen tai ylivoimaiset mutanttiryhmät liiskaavat sinut'', tai: ''jos et pääse tästä tarpeeksi nopeasti, niin 15 maaliinhakeutuvaa ohjusta posauttavat sinut tuusan nuuskaksi''.

Joissakin ongelmissa miettii hetken ennenkuin tajuaa idean, mutta suurimmilta osin ne ovat hyvin yksinkertaisia. Kaikista taisteluista ei selviä suoralla tulittamisella, sillä alienit hyökkäävät usein ryhmässä, ja yleensä sellaisessa paikassa missä pakoteitä on vähän, ja osa alieneista kannattaa kiertää, jos ei halua riskeerata henkeään parin bonuksen takia. Lisävarusteita ovat demosta tuttu salamanopeus, joka lisää hahmon nopeuden noin kaksinkertaiseksi, vain verkkopelissä oleva häivelaite (muuttaa hahmon lähes näkymättömäksi muilta pelaajilta), ja antigravitaatiosaappaat, (näyttävät rakettisaappailta), jotka mahdollistavat lentämisen, sekä osumapisteiden maksimimäärän tuplaava bonus.

Mutanteilla on samoja aseita kuin pelaajalla, ja ne osaavat jopa käyttää niitä. Jos tupeksii tähtäilemisen kanssa hetken, niin huomaa pian olevansa kilon palasina pitkin vankilan seiniä. Tosin esimerkiksi lasereilla aseistautuneista mutanteista ei ole kovin paljon harmia. AI siis pelaa hyvin. Hiirellä tähtääminen on varsin kätevää, ja kontrollit ovat muutenkin selkeitä ja nopeasti opittavia. VGA-grafiikka on pelityyppiin sopivaa, ja hienoa. Animaatiotkin ovat kauniita/sulavia. Kaiken kruunaa se, että peli pyörii hitaammissakin koneissa.

Pelattava demo toimi 486DX2/50mhz:ssa ihan hyvin, ja uskoakseni peli pyörii 486/33:sakin pelattavasti. Äänet ovat erinomaiset, ja pimeydestä kuuluvat mutanttien huudot pitävät pelaajan varuillaan. Valoa ja pimeyttä on käytetty hyvin, ja välillä jopa pimeissä käytävissä juostessa on ihan oikeasti varuillaan, että mistä ne alienit seuraavaksi hyökkäävät. Pelissä on meininki kuin aikoinaan Doomissa, vaikka tasohyppely onkin. Kaiken kaikkiaan käteen jää hyvä peli. Tärkeimmät osa-alueet ovat kunnossa, eikä jo demosta innostuneita petetä.

**TERO LEHTINIEMI**

**MBnet: SW-versio v2.0, abuse200.zip, 3200 kt**
**Satan Paint -lisägrafikkaa spaint14.zip, 380kt**

## Crack Dot Com/Origin

**Lyhyesti**: Hyvä tasohyppely, joka on inhimillinen hitaammillekkin koneille.
**Laitevaatimus**: Yksinpeli: 486DX/50+, DOS 5.0+, 8mt RAM, VGA, 15mt kovalevy.
**Verkkopeli**: 486DX2/66+, IPX-verkko.
**Testattu**: P166/16mt RAM, VGA, SBAWE32, 6xCD
**Grafiikka**: 88
**Äänet**: 93
**Pelattavuus**: 92
**Vetovoima**: 93

**92**

# ASSAULT RIGS

Harvemmin sitä joutuukaan paiskatuksi huimalle virtuaaliselle pelikentälle, jossa paahdetaan tankilla henkensä kaupalla pitkin ramppeja ja sokkeloita yrittäen löytää kaikki ympäriinsä sirotellut timantit ennen aikarajan umpeutumista - ja vihollistankit, leijurobotit ja tykkitornit senkun ammuskelevat ja regeneroituvat ilmaistessaan vastustavaa mielipidettään. Maisemissa leijuu luonnollisesti keräämiskelpoisia lisäaseita, suojakilpiä ja muuta käyttökelpoista, joten pelaaja ei ole täysin alakynnessä.

Ensi silmäyksellä Rigs vaikuttaa ikävän vaisulta. Ruma. Tylsä. Kumma ohjaustuntuma. Onneksi syy ei ole vajaassa toteutuksessa, vaan aivan suunnitellusti Rigs alkaa yksinkertaisesti muuttuen etenemisen myötä yhä monimutkaisemmaksi. Kenttien monipuolistumisen myötä myös alun rumat seinätekstuurit saavat väriä pintaansa, ja vaihtuvat VR-kenttien yököttävän vihreistä neliöistä myöhempien kenttien paljon näyttävämpiin Industrial, Military ja World at War -lavastuksiin.

Tällöin pohjimmiltaan neliöistä koostuvilla pelikentillä pomppiminen alkaa tuntua jo mielekkäältä. Luiskat, hissit, kumpareet ja muut vieriteltävät, liikkuvat jne. esineet maastoittavat välistä hyvinkin sokkeloisia ja valtavia kenttiä, tehden yleisen kartoittamisen ja reittien löytämisen tärkeäksi osaksi Rigsin haastetta - tekemisen määrä kasvaakin liki samassa suhteessa kenttien ulkonäöllisen kehittymisen myötä.

Käytettävissä olevat kolme tankkia eroavat marginaalisesti toisistaan suojakenttien, nopeuden ja tykkitulen suhteen, mutta jakavat tasaisesti pelin ärsyttävimmin piirteen: kontrollit. Vaikka tankkien viuhahteleva ja sladittava ajotyyli hienoine pomppimisineen onkin oikein nautittavaa, on vaunujen tarkka hallinta vaikeaa. Kaiken lisäksi seinät yms. esteet ovat kuin valtavia kumipatjoja, jotka spinnaavat tankin törmäyksessä liki satunnaiseen suuntaan.

Pahimmillaan vaunu jää raivostuttavasti jumiin, suuntatajun kadotessa täysin ja näppäimistön vavistessa nyrkinpelosta. Joystick taasen on täysin mahdoton kontrolliväline, ohjelmoitavia lukuunottamatta.

Lopulta hahmottuu, että Rigsistä on jotenkin löysä - vauhdikas mutta silti jopa tylsäksi käyvä. Viisi näkökulmaakin supistuu kahteen käyttökelpoiseen, ja jonkinasteiseksi viime hetken pelastajaksi jää enää kahden hengen seriaali- tai kahdeksan hengen verkkopelaaminen - mutta ei niistäkään jaksa paljoa uskoa.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: kuvia assrigpi.zip, 300 kt**

## Psygnosis

**Lyhyesti**: Vauhdikas puzzleräiskintä neliömaailmassa.
**Laitevaatimus**: 486/66,8 Mt,2xCD,VGA
**Tukee**: linkkipelaamista, IPX
**Testattu**: 486/80,16 Mt,2xCD,VGA,PAS16
**Grafiikka**: 70
**Äänet**: 65
**Pelattavuus**: 60
**Vetovoima**: 65

**60**

GAMES

# Star Trek: Deep Space Nine - HARBINGER

STAR Trek -mytologia on sen verran monisyinen, että sen siirtäminen tietokoneelle ei ole ollut helppoa. Interplayn TOS-kuosiin puetut seikkailut eivät olleet kummoisia ja Spectrum Holobyte sekoitti seuraavan sukupolven henkilökemian väärässä mittalasissa. Kolmas Trek-sarja Deep Space 9 joutui Viacomin lähentelyn kohteeksi. Yllätys yllätys, alkuperää ei ole kohdeltukaan kaltoin, vaan enimmäkseen hyvin, vaikka pidemmällekin olisi voitu mennä.

Harbingerissä ei astuta yhdenkään Deep Space 9:n miehistön jäsenen univormuun vaan omaksutaan ulkopuolisen rooli. Tirrialainen lähettiläs Bannik saa kutsun suurlähettiläs Karrigilta saapua DS9:lle auttamaan häntä kommunikoimisessa tähtiliitolle aiemmin tuntemattoman scythian-rodun kanssa. Bannikin matkarauhan rikkoo salaperäiset, miehittämättömät hyökkayskapselit, jotka alkavat kiusata asemaa. Tuskin Bannik ehtii toipua shokista kun hän saa tahtomattaan suurlähettilään arvon löydettyään Karrigin sviitistään kasana vihreätä visvaa. Bannikille ei siunaannu hengähdystaukoa, kun hänen on ratkottava murha, löydettävä yhteinen kieli asemalle telakoituneiden scythiaanien kanssa ja selvitettävä hyökkäyskapselien yhteys heihin.

Peli koetaan Bannikin silmien kautta täysin renderoidussa ympäristössä, jossa liikutaan hiiren avustuksella ruutu kerrallaan. Tyypillisiä esineillä ratkottavia ongelmia ei ole, mutta Harbinger on kuitenkin enemmän kuin kaunis kuvakirja. Eteneminen perustuu vahvasti leukojen louskuttamiseen ja olemalla oikeassa paikassa oikeaan aikaan. 3D-vaeltelun lisäksi Bannik joutuu harjoittamaan liipasinsormeaan esirenderoiduissa ammuskeluosuuksissa sekä hieromaan aivonystyröitään erilaisten puzzle-ongelmien parissa.

Harbingerin kahdesta rompusta ensimmäinen vietetään Deep Space 9:llä, joka pelissä on evakuoitu plasmamyrskyn alta minimimiehistöä ja muutamaa matkustajaa lukuunottamatta. Näyttelijät lainasivat äänensä roolihahmoille, jotka pelissä on renderoitu sen verran mallikkaasti, että ne tunnistaa ilman arvailuja. Tietokoneen äänenä ei tosin kuulla Majel Barrettia. DS9 näyttää juuri sellaiselta kuin televisioruudussakin. Toiselle CD:lle tultaessa Harbinger menettää otettaan. Bannik joutuu harhailemaan vieraan kulttuurin asuinsijoilla miltei kokonaan yksin, joten paljon tunnelmaa luova kommunikointi hahmojen välillä vähenee. Pelin jälkipuolisko muistuttaakin Mystin tyyppisiä seikkailuja ja eteneminen on liikaa talleta ja lataa -menetelmän varassa. Onneksi puzzlet ovat sitä luokkaa, että niihin pelituokito ei voi tyssätä.

Harbinger on mukavaa ajanvietettä, jossa riittää imua kuin mustassa aukossa. Progressiivisesti kasvava vaikeustaso tuo mieleen vanhat hyvät ajat, jolloin pelit vielä olivat pelejä. Asianmukainen vihkiytyminen Star Trekiin on luonnollisesti tärkeämpi kuin laitevaatimukset, sillä peli on sen verran hidastempoinen. Käsikirjoitus on dramaturgisesti näppärä ja trekkien suippokorvat poimivat myös sisäpiirijuttuja (kaikkihan tietävät, mikä on "The Laughing Vulcan and His Dog"). Keskustelu on monimuotoista. Periaatteessa Harbingerin voi saattaa päätökseen kuuntelematta puoliakaan sivuhenkilöiden murheista, mutta tällöin menettää tärkeän osan pelin viehätyksestä. Testilaitteiden välillä ei ollut mainittavia eroja, joten pelin vaatimalla minimilaitteistolla pärjää paremmin kuin hyvin. Vaikka interkatiivinen on nykyään melkeinpä kirosana, niin Harbingeriä voi turvallisesti luonnehtia vuorovaikutteiseksi tv-sarjan jaksoksi. Jos ei odota liikaa itse peliltä, niin trekkie tuskin pettyy. Tästä on Viacomin hyvä jatkaa tulevilla trekpeleillään: Star Trek: Voyager ja Star Trek: Borg.

**J. & P. PIIRA**

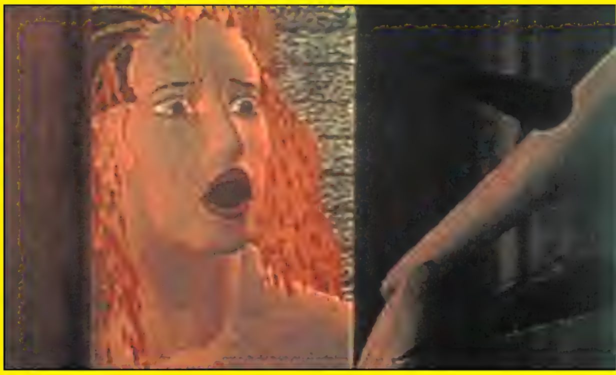
**Viacom New Media**

**Lyhyesti**: Toistaiseksi onnistunein yritys siirtää ilmiö nimeltään Star Trek tietokonepeliksi.
**Laitevaatimus**: 486/66, 8Mt, SVGA, 8 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, SVGA, SB16, 2xCD ja P133, 16Mt, SVGA, SBawe32, 8xCD
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 90 |
| **Äänet**: | 85 |
| **Pelattavuus**: | 80 |
| **Vetovoima**: | 90 |

**85**

# "D"



Upea 3D-fotorealistinen, kauhuadventure täynnä hulluutta, pelkoa ja tyyliä vie pelaajan kauhun äärirajoille, ja kauemmaskin (kertoo mainos). Jos 7th Guest, 11th Hour tai Dragon Lore ovat tuttuja, niin samalla linjalla ollaan D:nkin keralla. Hahmon silmin maailmaa nähden käppäillään pitkin pelimaailmaa, etsien keinoja eteenpäin pääsemiseksi. Ja mainittujen "pelien" tavoin on D:kin ristiriitainen kokemus.

D:ssä liikutaan tasaisesti askel-askel-käännös -periaatteella CD-aseman haeksiessa uutta animaatiotiedostoa ja sitten seuraten hahmon sulavaa askeltamista uuteen lokaatioon. Jokainen liikahtaminen seurataan täs-mäl-li-ses-ti. Tämän pelihahmoon samaistumisen ohella pelaajaa hemmotellaan vallan yhdellä toiminnolla, välilyönnillä, jolla ovataan ovet, sorkitaan esineitä jne. Juoni on kirkkaan suoraviivainen.

Grafiikka on tyylikkään harmaata ja rosoista, vain paikoittain löytyy ikävää mössöyttä tai ditherointia. Maisemat jopa valmistelevat pelaajaa synkkiin mielitiloihin, mikä palkitaan varauksettomasti nautinnollisilla jännitys- ja shokkirysäyksillä. Osa isukin päästä pulppuavista visioista on todella säikäyttäviä, etenkin kun musiikit säestävät tapahtumia parhaan B-luokan kauhuleffan tyyliin. Jännitystä kertyy myös aivan viattomissa tilanteissa, musiikin valmistaessa pelaajan nurkan takaa hyökkäävän petomöllin atakkiin - eikä mitään tapahdukaan.

Sääli että yleinen tyylikkyys on maksatettu sisällöllä. Siltikin järkyttävin ominaisuus on seikkailupeli tiukalla aikarajalla ilman tallennusoptiota. Kaksi tuntia reaaliaikaa läpipeluuseen on järkyttävää, täydellisen epäreilua pelaajaa kohtaan, joka joutuu useamman pelikerran jaksaessaan kokemaan kaikki välinäytökset yhä uudelleen ja uudelleen. Ampukaa suunnittelijat. Tekniikkapuolesta on mainittava että levycachen hyötyä ei ole koskaan huomannut D:tä selvemmin.

D on kaunis visuaalinen seikkailu, jonka anti rajoittuu kävelyyn, pieneen päänvaivaan ja paikoittaisiin shokkikäsittelyihin. Ensikertalaiselle, nopean koneen ja kuusinopeuksisen CD-aseman omistajalle D:stä voisi irrota nautintoakin, mutta oikeaa seikkailua kaipaavat, älkää vaivautuko.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**Acclaim**

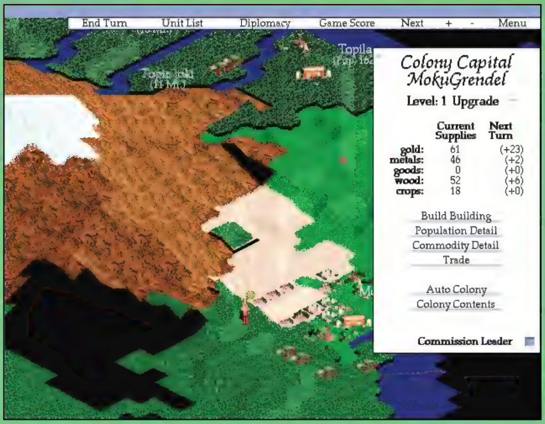
**Lyhyesti**: Jos jenkki oisin, kai tästä suuresti nauttisin.
**Laitevaatimus**: 486/66,DOS5+,8 Mt,2xCD,1 Mt VESA SVGA
**Testattu**: 486/80,DOS 6,16 Mt,SVGA,PAS16
**Saatavissa**: PC CD-ROM (DOS/Win)
**Grafiikka**: 85
**Äänet**: 75
**Pelattavuus**: 70
**Vetovoima**: 50

**55**

# Conquest of the New World

Merten takana on uusi manner. Mene, asuta, valloita. Rakenna siirtokuntia, kehity. Maksa emämaalle veroja, menetä hermosi verokarhun takia, itsenäisty. Käy kauppaa, neuvottele naapurien kanssa, sodi, tee rauha.

Peli alkaa pienen paatin rantautuessa tuntemattomaan maailmaan. Joukko tutkimusmatkailijoita aloittaa kartoituksen perässä seuraavaa joukkoa varten. Valittavissa on tutoriaalin lisäksi neljä pelityyppiä, tavoitteineen, sekä itsemääriteltävä vaihtoehto jossa pelaajien määrät, tavoitteet, haasteet ja pelin pituuden voi määritellä vapaasti. Pelimaailma luodaan uudelleen joka kerta. Paitsi Euroopan siirtomaavaltoja, voi pelaaja kontrolloida intiaanivaltakuntaa, joka kasvaa ja kilpailee tasavertaisesti kalpeanaamojen kanssa.




Jo ensimmäisen siirtokunnan kehittäminen kelpo kaupungiksi vie tuntikaupalla aikaa. Tuloksia alkaa syntyä vain hitaasti, mutta CNW etenee silti itse asiassa hyvin nopeasti. Ristiriita selittyykin siten, että talousmallissa varsinaiset siirtokunnat rakentuvat hitaasti ja tasaisesti, aivan peruksista lähtien, eikä hienouksia kehitellä ennenkuin kaikki muu on kunnossa. Sillä välin tutkijat, laivat ja sotilaat liikkuvat omilla retkillään, ja pelaajan huomio jakautuu tasaisesti molempien välillä.

Grafiikka on todella hyvää SVGA:ta, ja joka nurkka pursuaa pientä minianimaatiota. Musiikit ja ääniefektit solisevat nautittavasti taustalla.

Talousmalli perustuu viljaan, metalleihin, kultaan ja kauppatavaroihin, mutta ottaa vaikutteita siirtokuntien ympäristöstä niin paljon että paikat on harkittava tarkoin (Civilization, anyone?). Pidemmälle päästyään voi luoda kauppareittejä toisten pelaajien ja paikallisten kanssa, ja luoda hyvinkin toimivia ja tärkeitä yhteyksiä, myös diplomatian saralla.

Pidemmälle ehtineellä pelaajalla voi olla kontrolloitavanaan suuri määrä siirtokuntia ja siellä täällä neljästä perustyypistä (tutkimusmatkaajat, siirtolaiset, sotilaat, johtajat) koostuvia ihmismassoja. Kontrollointi on helppoa, sillä sotajoukot voi tiivistää yhteen nippuun komentajien alle, ja näppäimistön pikakomennot vievät sutjakkaasti paikasta toiseen.

Tutkimusmatkaajat voi jopa määrittää pysyvään tutkaamistilaan jolloin heistä kuulee vain alue on täysin tutkittu tai löytyy merkittävä maamerkki. Myös siirtokuntien hallinto pysyy käsissä, pelaaja voi rakentaa resurssien puitteissa mitä tahtoo, mutta mikrotasolla työtä on minimaalisesti. Asutukset voi määrätä myös itsetoimiviksi. CNW kelpaakin esimerkiksi kuinka monipuolisuus on saavutettu uhraamatta pelattavuutta suuremman (tutkiminen) tai pienemmänkään (kaupungit) mittakaavan taholta. Tekoäly on todella toimiva, ja pakottaa pelaajan suunnittelemaan tekonsa.

Taistelut muistuttavat aseellista lipunryöstöä 12 ruudun kokoisella areenalla. Valtaa vihollisen lippu, pakota hänet perääntymään tai tapa kaikki. Toki nätti ja joukkojen laatu, kokemus ja johtajan taito vaikuttavat tulokseen, mutta silti lähinnä välttämätön paha.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

## Quicksilver Software/ Interplay

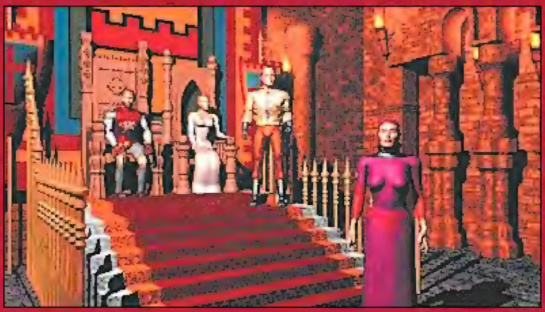
**Lyhyesti**: Viehättävä seikkailu tuntemattomaan.
**Laitevaatimus**: 486/66,8 Mt,DOS5/Win95,CD-ROM,30 Mt kiintolevy,SVGA 512k
**Tukee**: IPX-verkkopeli, linkki- ja modeemipeli
**Testattu**: 486/80,16 Mt ,DOS,2xCD,SVGA,PAS16
**Grafiikka**: 93
**Äänet**: 80
**Pelattavuus**: 84
**Vetovoima**: 94

**89**

**MBnet: lisäkuvia cnwgfx.zip, 1030 kt,**
**pelattava demo ilman ääniä cnwdemo.arj -> cnwdemo.a03, 5 Mt,**
**pelattava demo äänillä cnwdemob.arj -> cnwdemob.a06, 10 Mt,**
**pelattava demo ylimääräisillä äänillä ja animaatioilla cnwdem3.arj -> cnwdem3.a06, 27 Mt**
**update v1.05 cnw105.zip, 540 kt**

# Chronicles of the Sword

Pelaaja tipautetaan vuoden 420 Albioniin (Englantiin), jossa sankarimme nimetään pyöreän pöydän ritariksi. Kuningas Arthur vaatii ensimmäiseksi löytämään papin murhaajan. Epäiltynä on Arthurin siskopuoli, paha noita Morgana, joka kuitenkin onnistuu pakenemaan. Myöhemmin hän uhkaa surmata Arthurin ja tuhota koko Camelotin. Juoni vetää sankaria keskiaikaisissa maisemissa miekan ja magian valtakunnassa.



Pelaaja liikkuu kliinisen mielikuvituksettomassa maailmassa etsien hotspotteja, jotka ovat joko ihan pieniä tai älyttömän suuria. Ongelmien ratkonta on tuskaa: jo tutkituille alueille saattaa ilmestyä uusia esineitä ja hotspotteja, tai sitten niitä häviää. Suurin osa peliajasta menee ihmetellessä hotspotteja.

Kinkkiset ongelmat on ratkaistava lineaarisesti oikeassa järjestyksessä ja mukana on ainakin yksi kohta, joka väärin tehtynä katkaisee etenemisen. Tylsien kamanraahaustehtävien välissä on muutama taistelukohtaus, jossa pitää miekalla torjuen arvata mistä isku tulee. Valikosta saa halutessa taistot säädettyä kokonaan pois ja ladata/tallentaa pelin.

Sankari sutii rasittavan verkkaisesti ruudusta toiseen, eikä kävelyä voi nopeuttaa. Samasta ruudusta saattaa olla kaksi erisuuntaista kuvakulmaa, joka sekottaa suuntavaiston tyystin. Asiaa hankaloittaa myös se, ettei tiedä menikö jo ovesta, vai onko vielä samassa huoneessa. Jutustelu toimii valitsemalla muutamasta vaihtoehdosta mielekäs ja pelaaja saa kuunnella ylinäyteltyjä, ärsyttävän englantilais-aksenttisia jorotuksia. Hiirivetoista käyttöjärjestelmää on helppo käyttää: vasemmasta kävellään tai jutellaan ja oikeasta saa esille menun, jossa valitaan esine. Esineitä voi yhdistellä ja katsella lähempää renderöidyssä animaatiossa.

Pelissä on jopa kolme erilaista hermoja raastavaa midiä, jotka onneksi kuulee vasta, kun on vääntänyt ääninupin niskat nurin. Välillä puheet napsuvat ja äänet yleensä rajoittuvat muutamaan linnun viserrykseen. Efektit muutenkin tulevat aivan liian kovaa suhteessa musiikkiin. Peli tukee Q-Soundia.

COTS:in renderöidyt ruudut ovat ihan kivoja ja joskus taustana on jopa digitoitu maisema. Tunnelmaa häiritsevät tummat sävyt, sillä edes monitorin kirkkain säätöasento ei loihdi esille kaikkia pimeitä pintoja. Taustat ovat liikkumattomia ja pilvetkään eivät liiku. Muutamia itseääntoistavia animaatioita on, kuten muut hahmot, vedet tai vaikka ampiaiset. Ihmiset ovat rumasti renderöityjä ja kankeita bodarisurkimuksia, jotka eivät juuri liiku tai liikuta huuliaan puhuessaan.

**AKI JÄRVINEN**

**prewiew, cots-npd.arj -> cots-npd.a04, 20Mt**
**ECTS-infoa, cots-pi1.zip, cots-pi2.zip, 7Mt**

## Synthetic Dimensions/ Psygnosis

**Lyhyesti**: Täysin tunnelmaton ja ilkeän vaikea seikkailunkuvatus
**Laitevaatimus**: 486/66, 4Mt, SVGA, 2xCD,
**Testattu**: P133, 16Mt, SVGA, 2xCD, SB16/GUS ACE
**Grafiikka**: 65
**Äänet**: 54
**Pelattavuus**: 50
**Vetovoima**: 48

**54**

# SUPER KONSOLIT

JARNO KOKKO

## Tekken 2

PlayStationin vastine Segan Virtua Fighter 2 -pläjäykselle on Tekken 2. VF2 on parempi kolikkoversiona, mutta kun Sega Saturn -versiossa on jouduttu tekemään kompromisseja, miten käy kun vastassa on kolikkoversioon nähden käytännössä täysin identtinen Tekken 2?

Jo Tekken 2:n alkudemo asettaa aivan uusia standardeja renderoiduille alkudemoille, ja itse peli on vieläkin parempi. Grafiikka on kaunista ja 3D-tappelijat on animoitu sulavasti. Taustoissa on hieman laistettu, mutta ne ovat samanlaisia kolikkopeliversiossakin. Pelaamista moinen ei haittaa, koska taistelun tiimellyksessä ei ole paljon aikaa taustoja ihastella. Suurin graafinen uudistus ykkösosaan verrattuna on valonlähteen mukaisen varjostuksen ja muiden valaistustemppujen mukaantulo. Tämä tuo useissa kentissä roimasti tunnelmaa.

Valinnanvaraa löytyy yli 20 taistelijan verran, ja vaikka osa näistä onkin jonkun toisen taistelijan "kopio" samankaltaisin liikkein, tuo valittavien taistelijoiden määrä mukavaa vaihtelua peliin. Pelattavuuteen on satsattu ja liikkeiden opettelu on helpompaa kuin tällaisissa peleissä yleensä. Tästä kiitos mukana olevalle harjoittelumoodille.

Lisäksi löytyy normaalit yksin- ja kaksinpeli, challengemoodi sekä tonneittain optioita, joilla voi kustomoida suunnilleen kaiken mahdollisen. Lisäksi peli-intoa yksinpelissä lisää jokaisen taistelijan oma hieno loppuanimaatio, joka saa pelaamaan pelin läpi joka ukolla. Parasta hupia Tekken 2 on kuitenkin kaksinpelinä.

Onko Tekken 2 sitten parempi kuin Saturnin Virtua Fighter 2? Mielestäni on. Tekken 2 on konversiona paljon tarkempi, ja lisäksi eri optiot ja taistelijoiden suurempi määrä pidentävät pelin ikää. Tekken 2 viekin superkonsoleiden 3D-mätkintäpelien kuninkuuden.

**97**

## Wing Commander 3 - Heart of the Tiger

Wing Commander III vie huikeat neljä cd-levyä, ja pääosaa pelissä esittääkin Hollywood-tasoinen videokuva. Tähtinä esiintyvät mm. Mark Hamill ja Malcom McDowell. Videokuvan lisäksi rompuilta löytyy pelin virkaa toimittava 3D-avaruustaistelu.

PlayStation-versio on konversiona laatutyötä. Kilrathien paukuttelu on edelleen hauskaa, ja 3D-grafiikka liikkuu tarpeeksi nopeasti. Videokuva on myös jonkin verran parempaa kuin PC-versiossa johtuen kovolla toteutetusta dekoodauksesta, muuten eroja on vähän. Ohjainpuolella PlayStation-versio kärsii pahasti. 8-nappinen Joypad ei ole optimaalinen peliväline. Monet toiminnot vaativat usean napin painamista, ja pelituntuma kärsii myös digitaalisesta ohjaimesta. Näin ollen PlayStationin Wing Commander 3 ei todennäköisesti jaksa innostaa kuin pahimpia Wing Commander-friikkejä.

**83**

## RESIDENT EVIL

Capcomkin päätti siirtyä Street Fighter -klooneista 3D-peleihin, ja ensi yritykseksi Resident Evil on uskomattoman hyvä. Se kiilaa PlayStation-pelien kärkikymmenikköön. Ideana on kontrolloida joko mies- tai naispuolista STAR-kommandotiimin jäsentä suuressa kartanossa, joka on täynnä zombieita ja muita mukavia mörköjä.

Resident Evil ei kuitenkaan ole mikään Doom-klooni, vaan seikkailupeli, joka esittää näkymät Alone In The Dark -tyylisesti aina jostain kiinteästä kuvakulmasta. Henkilöt, aseet ja muut liikkuvat asiat ovat teksturemapattuja gouraud-varjostettuja polygoneja, ja taustat on renderoitu SGI-tason koneilla. Lopputulos toimii loistavasti. Vaikka huoneesta toiseen liikuttaessa on pieni latausviive, kartanossa liikkuminen on silti jouhevaa. Resident Evil vaatii kärsivällisyyttä ja tarkkuutta, sillä aseita ja panoksia on rajoitetusti. Ammuskelun lisäksi löytyy erilaisia ongelmia ratkottavaksi. Läheskään aina ei kannata ryntäillä ympäriinsä haulikkoa laulattaen.

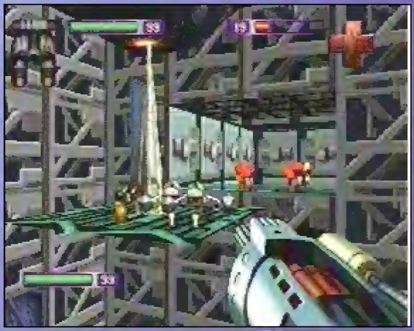
Tallennussysteemi on tyhmä. Pelissä voi tallentaa vain tietyissä paikoissa. Tämä johtaa välillä saman kohdan junnaamiseen, kunnes onnistuu selviämään siitä hengissä. Myöskään tavaroita ei voi kantaa rajoittamattomasti, joten on juostava jatkuvasti tavaroiden säilyttämispaikkana toimivan arkun luokse.

Pikkuongelmistaan huolimatta Resident Evil on huippuluokan toimintaseikkailu. Sen voi pelata läpi kahteenkin kertaan, koska kummallekin päähenkilölle on oma seikkailunsa, ja vaikka alue on sama, erojakin on. Jos pelin vielä pelaa läpi alle tietyn ajan, saa kuulemma käyttöönsä kolmannenkin henkilön.

Resident Evil on tällä hetkellä Playstationin paras seikkailupeli, joten kannattaa kokeilla.

**92**

## PO'ed



Jälleen yksi Doom-klooni päiviämme "piristämään". Päähenkilönä on avaruusaluksen kokki, joka lähtee paistinpannu kourassa siivoamaan paikkaa kaiken maailman örmyistä. Alan ammattilaiset ilmeisesti eivät saaneet hommia hoidettua loppuun. Paistinpannun lisäksi löytyy myös lihakirves ja pari muuta hauskaa asetta, muuten arsenaali on rasittavan Doom-tyylinen.

Grafiikkapuoli mättää ja kunnolla. Engine on periaatteessa ihan oikeasti 3D, mutta sillä ei ole paljon väliä, kun ympäristö on yksinkertainen ja osa pinnoista ei ole edes teksturimapattuja. Lisäksi PO'ed nykii enemmän kuin lääkäri määrää ja muutoinkin grafiikat ovat jostain hyvin syvältä.

Audiopuolella ei mene edes näin hyvin. Äänitehosteet ovat Wolfenstein 3D-tasoa, ja tämä ei todellakaan ole kehu. Musiikkia ei kuulunut ollenkaan. Ellei lopulliseksi versioksi mainostettu arvostelukappale ole keskeneräinen, sitä ei ole lainkaan.

Yleinen tahmaisuus ja surkea grafiikka yhdistyvät nätisti täysin avuttomaan pelattavuuteen. Kääntyminen paikallaan on aivan liian hidasta, joten örmyt saavat aivan turhan usein mätkiä sankariamme vapaasti selkään. Lisäksi aseen vaihtaminen pistää CD:n pyörimään, ja aiheuttaa näin ikävän pikku viiveen, jonka aikana urhea sankarimme saa täysin avoimesti toimia hiekkasäkkinä.

Ohjauspuolella napit on järjestetty vähemmän järkevästi. Eri nappikonfiguraatioita on vain neljä erilaista, eikä niistä yksikään kelvannut ainakaan minulle. Onko noin vaikeaa tehdä vapaasti muuteltavat napit?

Käsitelkää tätä pelinpuolikasta asiaankuuluvin varotoimin (eli asbestihanskoin). 3DO:n omistajille tiedoksi, että 3DO-versio on huhujen mukaan monin verroin tätä parempi.

**58**

BARON KNIGHTLORE

# AIKA PORTTI!

**Hangaarissamme lojuu pitkästä aikaa uusi läpipeluuohje, tai oikeastaan sen ensimmäinen osa. Lisää (!) vinkkejä Mortal Kombat III:een ja paljon muuta Kopterin imitoimattomaan tyyliin!**

Timegaten läpipeluuohjeen ansiosta hangaari on vaihteeksi niin tupaten täynnä, ettei täällä pääse edes lapojaan venyttelemään! Aloitamme tyylikkäästi hillittömän hauskalla (etenkin verkossa) strategiapelillä nimeltä Warcraft II.

## Warcraft II

Nimim. Death Knight lähetti seuraavat koodit ja kertoo, että niitä käytetään painamalla ensin kerran enteriä, sitten kirjoittamalla koodi ja lopuksi painamalla uudestaan enteriä.

**glittering prizes** 10000 kultaa, 5000 puuta ja öljyä
**it is a good day to die** kuolemattomat joukot, tuhoutumattomat rakennukset. Ei kuitenkaan suojaa taioilta, kuten Death Knight, mages jne.
**every little thing she does** taikojen parannus
**deck me out** joukkojen aseiden parannus
**hatchet** hakkaa puita nopeammin
**make it so** rakentaa nopeammin
**noglues** ohittaa taika-ansat
**there can be only one** peli läpi
**on screen** näyttää koko kartan
**unite the clans** tehtävä läpi

## Indycar 2 ja Nascar Racing

Nimim. Palle is the best on keksinyt, että editoimalla tracks-hakemistosta löytyviä .txt -tiedostoja pystyy auton virittämään nopeammaksi. Muuta vain jokaisesta .txt -tiedostosta kohdasta SPDWY 1 ykkönen nollaksi! Helppoa kun sen osaa...

## Descent II

Jurki Mäenpää lähetti läjän mainioita koodeja. Ensiksi shareware-versioon:

| koodi | merkitys |
|---|---|
| gabbagabbahey | menetät kaiken paitsi 1% suojista ja energiasta |
| zingermans | näkymättömyys |
| motherlode | aseet |
| alifalafel | tavarat |
| eatangelos | kaikki aseet hakeutuvat itse kohteeseen |
| currygoat | avaimet |
| joshuaakira | koko kartta |
| whammazoom | warp |
| ericaanne | kimpoilevat aseet |
| bittersweet | |

**Ja sitten myyntiversioon:**

| | |
|---|---|
| almighty | näkymättömyys |
| lpnlizard | itsestään hakeutuvat aseet |
| freespace | warp |
| alifalafel | tavarat |
| spaniard | paistaa kaikki robotit, käytä kahdesti ja se tuhoaa myös Guide-Botit |
| gowingnut | Guide-Botti hyökkää robottien kimppuun |
| helpvishnu | lisää Guide-Botteja |
| bittersweet | kummalliset seinät |
| godzilla | helpottaa robottien tuhoamista törmäämällä niihin |
| gabbagabbahey | menettää kaiken paitsi 1% suojista ja energiasta |
| zingermans | sama kuin sharewaressa |
| motherlode | kuin myös |
| eatangelos | ja taas |
| currygoat | sama |
| joshuaakira | sama |
| whammazoom | sama |
| ericaanne | sama |

Kokeilepa (jos koneessasi on todella paljon potkua) kirjoittaa pelin nimen perään parametrinä -superhires, niin voit valita myös 1024x768 ja 1280x1024 resoluutiot!

## Mortal Kombat III

Luonnollisestikaan hurja MKIII vinkkipläjäys ei joillekin riittänyt, vaan lisää pitää tulla. Nimim. JSP Porista lähetti lisää numeroita, jotka sijoitetaan pelin nimen perään käynnistettäessä.

| | |
|---|---|
| 666 | Saat pelata Smokella |
| 831 | Pelaajista tulee varjoja |
| 1111 | Pelaajista tulee laihoja |
| 1995 | Pelaajista tulee läpinäkyviä |
| 8000 | Peli nopeutuu |
| 8888 | Pelaajista tulee lihavia |
| 9966 | Pelaajat väärinpäin |
| 12345 | Pelaajat ovat pidempiä |
| 54321 | Pelaajat ovat lyhempiä |
| 4862222 | Älä käytä suojausta! |
| 1000000 | Pääset pelaamaan kaksinpelissä Shao Kahnilla ja Motarolla |

## Sim City 2000

Jari Paavonheimo lähetti Internetin kautta läjän vinkkejä. Aloita uusi kaupunki, mutta älä rakenna vielä mitään. Kirjoita f-u-n-d, ja vastaa "yes". Tee näin vielä toisen kerran. Sitten napsauta pientä taalan kuvaa vasemmassa alalaidassa ja mene Bond payments -valikkoon ja napsauta Issue bond-painiketta ja vastaa "yes". Kun teet näin, saat joka vuosi n. 1,4 miljoonaa dollaria. Älä sitten missään tapauksessa maksa velkoja takaisin.

Ennen edellä mainittua cheattiä, tarkista että "icon bar" on vasemmassa laidassa. Kirjoita b-u-d-d-m-u-s. Tämän jälkeen sinulla pitäisi olla 500,000 dollaria enemmän rahaa ja kaikki palkkiot.

Kirjoita c-a-s-s, saat pienen rahasumman, mutta älä tee näin liian usein, tai joudut tulimyrskyn vastaanottavaan päähän.

Kirjoita p-o-r-n, niin joku sanoo "I can`t get enough!".

Kirjoita v-e-r-s, ja näet minkä version pelistä omistat.

Kirjoita m-e-m-y, niin näet paljonko sinulla on vapaata muistia.

Kirjoittamalla d-a-m-n, d-a-r-n tai h-e-c-k pystyt täyttämään kaikki asumisalueet kirkoilla!

Kun teollisuuslaueet, kaupalliset alueet ja asuntoalueet putoavat nollaan tai miinukselle, tallenna kaupunkisi. Avaa sitten samainen kaupunki Filestä. Kun kuukausi on kulunut, kyseisten alueiden kysyntä ampaisee ylös. Jos tämäkään ei riitä, tee sama uudemman kerran.

Jos et halua viestejä veden vähyydestä, tee seuraavasti:
1. Valitse alue kaupungin laitamilta ja tee "de-zone" 3x3 ruudun alueelle.
2. Laita yksi vesipumppu alueen keskelle.
3. Kytke sähkö pumppuun.
4. Älä kuitenkaan kytke putkia pumppuun.

Palaa nyt hoitamaan kaupunkisi asioita. Hyvin pian huomaat, miten vedenvähyysviestit katoavat. Jos avaat diagrammi-ikkunan,

# TIMEGATE -RATKAISU, OSA 1

Ville K. Keravalta lähetti ystävällisesti läpipeluuohjeet tähän aivan siedettävään seikkailupeliin. Suuret kiitokset ja pelipalkinto Villelle! Vaikka ratkaisulla onkin pituutta aika tavalla, niin yritän julkaista sen kahdessa, enintään kolmessa osassa, joten koettakaa kestää.

## Museossa

Saavuttuasi museoon menet aulasta oikealle huoneeseen, jossa on japanilainen tv-ryhmä. Pöydältä löydät kuulokkeet. Aulasta vasemmalla olevan huoneen takanurkasta löydät miekan ja kilven ja taulua katsoessasi selviää, että olet elänyt myös 1300-luvulla. Tästä huoneesta menet lipputoimistoon, jonka tiskiltä löydät katapultin ja cd-romlevyn. Kytkettyäsi tietokoneen seinään pääset katsomaan mistä cd kertoo.

Lipputoimistosta suuntaat kuraattorin huoneeseen ja kuulet, että museo suljetaan. Kirjoituspöydän laatikoista löydät sanomalehden, magneettikortin ja avaimen. Palatessasi näyttelyhuoneeseen huomaat, että turvajärjestelmä on kytketty päälle. Kontaat suoraan pöydälle asti ja kierrät sen reunaa pitkin sen toiselle puolelle. Jatkat reunaa pitkin ikkunalle asti ja siirryt sitten ulkoseinän viereen. Jatkat aivan seinän reunaa pitkin päätyseinälle asti ja lopulta ovesta ulos.

Työkalupakista löydät ruuvimeisselin, jolla ovi toiseen museohuoneeseen avautuu. Huoneesta löydät vaahto- ja vesisammuttimen. Aulan kontrollilaatikko aukeaa avaimella ja tuhoat turvajärjestelmän vaahtosammuttimella. Nouset portaita ylös ja tapettuasi mustan ritarin avaat vasemman lasikaapin magneettikortilla. Kaapista löytämilläsi ammuksilla lataat katapultin.

Katapultin ohjaat viereisen huoneen liikkeenhavaitsemien välistä takaseinän punaisen napin eteen, jota ammut. Kun järjestelmä on poissa päältä voit mennä huoneeseen ja hakea sieltä suuren miekan. Ulos mentyäsi joudut jälleen taistelemaan mustaa ritaria vastaan. Kierrellessäsi huutelemassa Juliettea löydät hologrammin ja saat lopulta kaksi miestä peräästi. He saavat sinut kiinni ja heittävät kaivoon, joka toimii aikaporttina.

## 1329 ja heti tyrmään

Jouduttuasi tyrmään heität lattialta löytyneen luutun naapurisellin Berwallille. Vartijan saapuessa paikalle tyrmäät tämän takaapäin. Berwallin heittämällä avaimella vapaudut sellistä ja poimit vartijalta jääneen miekan ja haet naapurisellistä vesipullon. Tapettuasi käytävillä kävelevän vartijan saat avainnipun. Käyt katsomassa onko vartijoiden huoneessa vielä joku ja tapat siellä olleen varsijousimiehen. Pöydältä löytyneestä viinipullosta saat lisää elinvoimaa. Suuntaat kulkusi metalliovelle, joka aukeaa saamillasi avaimilla.

Noustuasi portaat ylös varot, että et törmää ohikulkevaan munkkiin ja uteliaana menet katsomaan mitä tämä tekee viereisessä huoneessa. Wolframin ja munkin poistuttua palaat takaisen saliin ja löydät takan kulmalta avaimen, jolla pääset ruokakellariin. Varastosta löytyy ämpäri ja lisää ruokaa ja viereisestä huoneesta lammaspaimenen sauva ja lampaan nahka. Täytät vielä ämpärin suuresta vesitynnyristä. Vedellä sammutat takan, jota pitkin sitten kiipeät ylös. Tasanteen reunalla käytät lampaan nahkaa ja pääset köyden avulla kuilun toiselle puolelle.

Lähdet kulkemaan vasemman puoleista lankkua pitkin ja käännyt ensimmäisestä risteyksestä vasemmalle. Wolframin huoneen yläpuolella käännyt oikealle ja tulet vanhan munkin huoneeseen. Alhaalla riippuvan kaavun sieppaat sauvalla. Jatkat matkaa suoraan eteenpäin ja pudottaudut alas seuraavan huoneen perältä alttarin kohdalta. Kaapista löydät hologrammin ja kirjan. Työnnettyäsi alttarin ristiä aukeaa salaovi ja pääset kopiointihuoneeseen. Pöydältä löydät neljä täyttä ja yhden tyhjän kupin. Ylhäältä kirjoituspöydältä löydät sulkakynän ja sen takana olevan hyllyn päältä puisen laatikon.

Takimmaiselta kopiointipöydältä löydät stiletin ja etummaiselta musteenvalmistusohjeen. Sekoitat vettä, spleeniä ja boneblackia ja saat tehtyä mustetta. Asetettuasi kirjan keskimmäiselle pöydälle paperin viereen irrotat siinä olevan kiven stiletillä. Käytät mustekuppia ja sulkakynää ja kopioit kirjan tärkeät tekstit paperille. Tämän jälkeen viet kirjan ja laatikon nopeasti takaisin kaappiin ja suljet salaoven soihtua työntämällä. Vedettyäsi kaavun päällesi syöksyt ovesta ulos, kun munkki astuu sisään. Ulkona näet toisen munkin, jota lähdet seuraamaan.

Seurattuasi munkkia jonkun matkaa menet ovesta sisään. Salin nurkasta löydät puisen astian ja sen sisältä avaimen kunhan olet rikkonut astian seinään. Avain sopii oveen, jonka vierestä astia löytyi. Huoneessa löydät kirjan, joka kertoo kuinka tyrmäystippoja valmistetaan. Aineet löydät hyllyiltä. Suuntaat kulkusi leipomoon, josta löydät kokonaisen leivän ja leivän palan. Kengänkorjaajan kojussa käydessäsi löydät hyllystä nahanleikkausveitsen.

Seuraavaksi suuntaat matkasi vankiselliin, jossa viruva vanki käy kuitenkin kimppuusi. Sekoitat tyrmäystipat leivänpalaan ja heität sen vangille. Vangin rauhoituttua irrotat patsaasta kiven veitsellä. Sellistä poistuttuasi kimppuusi tulee kaksi vartijaa, joista toiselta saat avaimet salin perällä olevaan lukittuun oveen. Ennen ruumishuoneelle menoa käyt kuitenkin irrottamassa kivet kaikista patsaista, joissa niitä on.

Kahdeksan kiveä mukanasi astut ruumishuoneelle. Työnnettyäsi hautapaatta saat kultaisen sydämen, joka sopii vieressä olevaan patsaaseen. Huomattuasi, että Wolfram on tulossa juokset ilmestyneen patsaan luo ja tutkit sitä. Pyörryttyäsi sinut otetaan vangiksi. Jatkoa seuraavassa PeliKopterissa...

niin huomaat miten veden viiva on noussut täyteen kapasiteettiinsa.

Viimeiseen cheattiin tarvitset Binary File Disk Editorin. Avaa talletustiedosto ja etsi jono jossa on seuraavat 4 heksadesimaalia: 00 02 4e 20

Muuta 00 7f:ksi, ja saat rahaa 2,139,029,504,00 dollarin verran!

## Dune 2

HKS Helsingistä muistutti, että vihollisen päämajan löydyttyä on hyvä siirtyä rakennuksen vastakkaiselle puolelle puolustajista nähden. Näin voit tulittaa rakennusta rauhassa, ja puolustavat joukot yrittävät osua sinuun ampumalla suoraan kohti samaista rakennusta. Tämä temppu kuihtuu kasaan siinä vaiheessa, kun joku alkaa lasettaa sinua raketeilla tai muuten vain aseella, jolla voi ampua rakennuksen yli.

## Onnea Ville

Ja mitäs muuta? Onnetar on onnesta sekaisin, eikä malta odottaa kesälomaa. Vähänpä hän osaakaan aavistaa, että tänä vuonna hänen lomansa rajoittuu sateiseen viikonloppuun Vaasassa, heh heh! Pelipalkinto matkaa joka tapauksessa Timegaten ratkaisusta Keravalle, joten onnea Villelle!

Vinkit, kehut, haukut ja muut voi lähettää vanhaan malliin Kopterin uudenkarheaan osoitteeseen:

**MikroBitti**
**PeliKopteri**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

tai myös sähköpostina kopterimekaanikolleni:
jarmo@mikrobitti.fi

PS. ISDN on kiva, mutta vieläkin liian tyyris! MB

# Pelikuola

# Petrellin paluu osa 11

NORDIC THE INCURABLE

Petrell kantoi soppakattilan peräpöytään ja huomasi samassa ovesta astuvan miehen. Salskea nuorukainen, joskin hiukan reissussa rähjääntynyt. Hoh hoijaa, aivan tulee mieleen oma nuoruuteni, Petrell mietti palatessaan keittiöön, voisinpa vielä kulkea pitkin metsiä, seikkailuja etsien ja vaaroja uhmaten..

Hän hämmensi kattilalla kiehuvaa keittoa ja lähti sitten tuvan puolelle kysyäkseen vastatulleelta tämän toivomuksia. Nuori mies istuskeli rauhallisen oloisena ja hymyili kevyesti puolituiselle. Äkkiä Petrellin silmään osui sininen välähdys. Hän räpäytti silmiään ja katsoi uudelleen. Nuorukaisen kaulassa roikkuva koru... sehän oli aivan samanlainen kuin Dastinoksen miekka. Koru, jonka hän sai joskus palkkioksi mahtavalta velholta. Koru, jonkalaista ei pitäisi olla toista koko maailmassa. Mitä ihmettä?

Petrel aikoi juuri tervehtiä luokseen käppelehtivää puolituista, kun tämä äkkiä jähmettyi paikalleen. Hobitin katse tuntui nauliutuneen Petrelin kaulaan. Nuorukainen tunsi olonsa epävarmaksi, mikä oli hyvin epätavallista. Normaalisti hän ei juuri pannut painoa vieraiden tuijotuksille, ja olihan hänen miekkakorunsa ennenkin herättänyt ihailua ja ihmetystä. Hobitti astui hitaasti lähemmäs ja kysyi sitten:

”Anteeksi, vieras, että utelen, mutta mistä on peräisin tämä koru?”

”Kyllä kysyä sopii, en toki siitä pahastu. En tiedä korun alkuperää, mutta vanhempani kertoivat, että se oli minulla jo pienenä, silloin kun he löysivät minut.”

”Löysivät? Mistä löysivät? Haikaranpesästäkö?”, puolituinen ihmetteli.

”No, he eivät ole oikeat vanhempani. He löysivät minut metsästä, kun olin aivan pieni. Isäni tappoi örkin, joka oli ryöstänyt minut jostakin. Koska he eivät tienneet, mistä tai kuka olin, he kasvattivat minut kuin oman poikansa.”

”No jopas jotakin. Örkit tappoivat myös minun perheeni, ei siis nyt, vaan tarkoitan siis edellisessä elämässä....”, puolituinen mutisi sekavasti, ”mutta voisin vaikka vannoa, että tuo koru on samanlainen, kuin oli örkkien surmaamalla pojallani.”

Petrel kosketti korua. Se hohti heikosti sinistä valoa.

”Ei kai tämä ole ainoa laatuaan, vaikka kaunis tämä kyllä on”, hän tuumi.

Puolituinen kumartui lähemmäs. Petreliä hiukan kummastutti tämän utelias tuttavallisuus, mutta hän ei pitänyt hobittia mitenkään vaarallisena.

”Voinko saada pitää sitä kädessäni. Uskon, että tämä on sama koru.”

Petrel mietti vain hetken. Mikseipä hän voisi suostua toisen pyyntöön, jos se oli tälle niin tärkeää. Mutta nälkä tässä kyllä alkoi jo olla... Varovaisesti hän pujotti korun kaulastaan ja ojensi sen puolituiselle.

Tämä tarttui siihen karvaisella kädellään ja katsoi sitä hetken hartaasti. Sitten, Petrelin yllätykseksi puolituinen otti veitsen vyöltään. Nopeasti se viilsi veitsellä käsivarteensa, niin että haavasta alkoi tihkua verta. Petrel nousi ihmeissään seisomaan ja ojensi kätensä.

”Mitä kirottua touhuat? Anna koruni takaisin!” Sen sijaan että olisi totellut, puolituinen kuitenkin peräääntyi ja koetti rauhoitella nuorukaista.

”Malta, hyvä ystävä! Tämä on vain koe. Katso!” Samalla puolituinen asetti sinisen miekan haavan päälle. Ja suuri oli Petrelin hämmästys. Aivan hänen silmiensä edessä verenvuoto lakkasi, haava umpeutui, ja muutaman hetken jälkeen ei kädessä näkynyt enää naarmun naarmua. Puolituisen katse oli voitonriemuinen.

”Minähän sanoin! Tämä on Dastinoksen miekka, minä kyllä tunsin sen.”

”Outoa! En ole koskaan tiennyt, että sillä on tuollainen vaikutus. Vai teitkö jonkin loitsun, jolla koetat nyt hämätä minua?” Petrelin mieleen juolahti yhtäkkiä epäilys.

”En osaa mitään loitsuja, ja miekan tehoa voit kokeilla vaikka itse. Kokeile.”

Puolituinen antoi korun takaisin nuorukaiselle, joka epäröiden otti sen vastaan. Sitten hän pyysi hobitin veistä lainaksi ja toisti kokeen. Kohta miekan kosketuksen jälkeen haavasta ei näkynyt merkkiäkään.

”Nyt ymmärrän, miksi olen parantunut usein niin kovin nopeasti!” Petrel huudahti. ”En kiinnittänyt siihen sen enempää huomiota, ennenkuin huomasin, että monet ystäväni kärsivät haavoistaan paljon pitempään. Totta viekööN, se olikin siis taikuutta!”

Petrel huomasi, että hobitti oli hyvin hiljaa. Aivan kuin miettien jotakin hyvin intensiivisesti. Vihdoin se avasi suunsa.

”Kuulehan. Olen miettinyt asiaa. Muistatkos mikä oli vuosi kun isäsi sinut löysi?”

”Totta kai, se oli sinisen kuun kolmaskymmenes vuosi.”

Puolituisen ilme tarkkeni ja sen olemus muuttui selvästi, Petrel havaitsi.

”Se oli sama vuosi kun örkit tappoivat perheeni. Missä vanhempasi asuivat silloin?”

”Nogardin lähellä. Se on pieni kaupunki idässä...”

”Tiedän sen kyllä hyvin. Itse asuin Norabelissa, aivan siinä lähellä. Tämä tuntuu kyllä ihmeelliseltä..., mikä muuten on nimesi?”

”Petrel”, nuorukainen vastasi, ”isäni antoi sen erään häntä auttaneen sankarin mukaan, niin hän kertoi.” Puolituisen katse valpastui entisestään. Itse asiassa se ei näyttänyt Petrelistä enää lainkaan puolituisen ilmeeltä, se oli valppaan, varman taistelijan läpitunkeva katse.

”Ohoh! Mikä mahtaa olla isäsi nimi? Ei kai vain....hmm..Romgar, jos oikein muistan!”

Petrelin ilme hölmistyi. Mitä tämä kaikki nyt oikein oli. Saisikohan hän mitään selvyyttä puolituisen puheisiin ja ennenkaikkea ruokaa?

”Kyllä, mutta mistä sinä sen tiedät? Tunnetko hänet?”

Puolituisella näytti olevan jotenkin vaikeaa. Se räpytteli silmiään ja kakoi kurkkuaan. Sitten se Petrelin ällistykseksi tarttui häneen tukevasti lyhyillä käsillään ja rutisti kömpelösti.

”Tunnen. Minä olen se sankari joka hänet pelasti. Minä olen Petrell. Ja uskonpa, että olen myös isäsi!”

No jopas jotakin. Odotamme jatkoa mielenkiinnolla..

# Pelaamisesta onnistunut kokemus

## Vinkkejä ja tositarinaa

Meidän roolipeliporukassamme pelataan harvoin yhtä peliä kovin pitkään. Yleensä aloitettuamme uuden pelin pelaamme sitä tuollaiset kolme-kuusi kuukautta, joskus enemmän, joskus tuotakin vähemmän. Melkoisen tiheä pelinvaihtotahtimme ei johdu siitä, että toteaisimme pelin huonoksi tai kyllästyisimme siihen. Pääosin se johtuu siitä, että varsin aktiivisesta joukosta aina joku keksii uuden pelin, jota haluaisi pelauttaa.

Peliporukkaamme kuuluu kerralla 5-6 pelaajaa, joista yksi on pj. Pelaajistamme yhtä lukuunottamatta kaikki ovat toimineet pj:na, joten ei ihme, että välillä pelinvaihtopaine on melko suuri. Koska kaikki ovat aina valmiita kokeilemaan uutta, johtaa tällainen ennen pitkää pelattavan pelin lopetteluun ja uuteen peliin valmistautumiseen. Ei tällainen siirtyminen tapahdu hetkessä; yleensä tuloksena on vain eräänlainen sopimus: ”sitten kun lopetamme tämän A:n pelauttaman pelin, siirrymme peliin X, jota minä johdan”. Tämä on toiminut hyvin, ja olemme keränneet kokemuksia monista kiinnostavista peleistä.

Useimmissa lopetetuissa tai oikeastaan keskeytetyissä peleissä hahmot ovat jääneet henkiin, jatkamaan elämäänsä maailmassaan. Jos joskus haluamme jatkaa kyseistä peliä, meillä on kaksi vaihtoehtoa. Saatamme jatkaa tasan siitä, mihin viimeksi jäimme, tai sitten aikaa pelimaailmassa on kulunut, ehkä vuosiakin. Tässä tapauksessa pj kertoo tai päätämme yhdessä, mitä hahmoille on sattunut ja mikä on nykyinen lähtötilanne. Vain muutama peli on päättynyt hahmojen kuolemaan, ja nekin tapahtuivat tyylikkäästi, juoneen sopivana finaalina, eivät minkäänlaisina ”kun nyt kerran lopetetaan, niin annetaan hahmojen kuolla” -tylsyyksinä.

Toisaalta olisi hienoa pelata yhtä peliä tosi pitkään, niinkuin joskus aiemmin olemme tehneet. Maailma ehtisi tulla todella tutuksi, hahmot ehtisivät kerätä kokemuksia, saavuttaa tavoitteitaan ja kehittyä kaikin tavoin. Pelinjohtajalle voi tietysti välillä olla raskasta pelauttaa samaa peliä vuodesta toiseen. Uusien mielekkäiden haasteiden keksiminen hahmoille on ajoittain työn ja tuskan takana.

Erään mielenkiintoisen totuuden näitä monia pelejä pelatessa ja pelauttaessa on oppinut. Kaikki roolipelit voivat olla hyviä. Ei ole oikeastaan olemassa huonoa roolipeliä, korkeintaan huonosti ideoita sisältäviä, epäselvästi kirjoitettuja, kehnot taistelusäännöt omaavia tms.

Loppujen lopuksi niin paljon riippuu pelinjohtajasta: siitä kuinka hän maailman sisäistää, kuvailee ja kokee. Sekä siitä, millaisia seikkailuja hän pelimaailmaan keksii ja kehittää. Vastuuta onnistuneesta pelaamisesta jää myös pelaajille. On turha syyttää systeemiä huonoksi tai sääntöjä sekaviksi, jos itse lukee pelatessaan sarjakuvia tai katselee videoita. On aika paljon vaadittu pj:lta tai peliltä, jos sen pitää pystyä kiskomaan pelaaja irti ruudun tai lehden äärestä.

Mikä tahansa roolipeli pystyy tarjoamaan jännitystä ja haasteita, jos pelaajat vain haluavat olla mukana juonessa. Pelattavalla systeemillä tai maailmalla ei ole oikeastaan paljonkaan merkitystä pelin onnistumiseen, pääasia on pelaajien ja pj:n eläytyminen tapahtumiin ja tilanteisiin.

Totta kai on erilaisia makuja ja eri ihmiset pitävät erilaisista peleistä. Aloittelija ei ehkä pidä Rolemasterin taulukkokokoelmasta ja kokenut konkari taas voi hymähtää D&D:n hahmoluokille ja kokemuspisteille. Pääasia onkin, että jokainen pelaa omien toiveittensa mukaista peliä, ja jos ei sellaista suoraan löydy, muuttaa ja kehittää sitä mieleisekseen. Pienellä tai isommalla vaivalla mistä tahansa roolipelistä voi kehittää mieleisensä, eikä peliä tarvitse heittää nurkkaan vain siksi, että siinä on jokin asia, joka ei itseä miellytä.

Pelaamistamme peleistä 2300:ssa käytimme osittain Millennium's Endin sääntöjä, Cyberpunkissa teimme taidoista prosenttipohjaiset, Wanted oli kokonaan itseluotu systeemi, Harnissa pelaajat eivät tienneet säännöistä eivätkä edes hahmolomakkeestaan juuri mitään, Travellerissa yksinkertaistimme taistelusääntöjä, Miekkamiehessä modifioimme maailmaa, Elhendissä loitsuja ja lähes kaikissa peleissä olemme syventäneet hahmonluontia eri menetelmillä, mm. Central Castingia ja omia taulukoita käyttämällä.

Vain Vampirea ja Wraithia pelasimme suunnilleen kokonaan alkuperäisillä säännöillä, ja Wraithissakin pj:mme jätti pois joitakin vähemmän kiinnostavia asioita.

Kaikki mainituista peleistä sekä muutama muu mainitsematta jäänyt ovat olleet pelattaessa kiinnostavia, eikä yhdestäkään ole jäänyt mitään moitittavaa, joitakin muutosehdotuksia korkeintaan.

Kiitoksia palautteesta ja kysymyksistä, tässä joitain vastauksia:

Kimmo Klemolalle tiedoksi, että Real Questia ei löydy mistään päin maailmaa. Se on ainutlaatuinen, vain mielikuvituksessani pelattava tietokonepeli. Koetin kopioida sitä, mutta tuloksena oli vain korpullinen melko latteaa aivosähkökäyrää...

Martti J. varmaan lukikin Descent kakkosen esittelyn edellisestä Bitistä. Peli ei ole mitenkään huono, mutta ei kuulu omiin suosikkeihini. Sain äkkiä tarpeekseni tuosta pelityypistä. MB

# MIKRO KILPAILU

# Kentät kumoon!

Futuristisessa Los Angelesissa ovat asiat huonosti, kertoo Duke Nukem 3D -räiskintäpelin tarina. Joka nurkan takaa kurkistaa vihamielinen alien, ja vain ison pyssyn kantaja voi selvitä. Mutta Apogeen näkemykset tulevaisuudesta ovat vain kevyttä piiperrystä MikroBitin lukijoiden visioiden rinnalla. Luo kenttä Duken kaupallisen version mukana tulevalla editorilla ja postita se meille, niin saatat päästä osalliseksi kun räjäytämme Duke-aarrearkkumme.

Tuomaroinnissa kentät asetetaan vastakkain Duke-pelaajajoukon voimalla. Kentät mittaroidaan yksinpeleinä, erityinen painoarvo on mielikuvituksen ja haastavuuden käytössä. Kentät jotka perustuvat pelkkään hirviöiden rintamahyökkäykseen ja päättömään räiskimiseen ovat heikoilla palkintosijoja punnittaessa. Viihdyttävin, jännittävin ja kutkuttavin kenttä voittakoon.

Toimita luomuksesi siistillä levykkeellä, jossa on päällä tekijän yhteystiedot ja kentän tiedostonimi. Nimeä kenttäsi omaperäisesti, ei tyyliin "dukelev.grp". Varusta kenttä kahdella tekstitiedostolla: "kenttäsi_nimi.txt", johon liität julkisuuteen vuotamasi tiedot itsestäsi ja kentästä kaikkine salaisuuksineen, ja "kenttäsi_nimi.mb", johon liität jälleen yhteystietosi sekä mielellään taustatietoa kentän luomisesta. Tulosten julkistamisen yhteydessä kentät julkaistaan MBnetissä .txt-tiedostoillanne varustettuina. Lupaamme mukaan myös spesiaalin Mikro-Bitti-horrortason, jossa voit tuhota armoa tuntematta toimituksen ötöt ja osan Helsinki Median naapurilehtienkin porukkaa.

Palkintoina kahdeksalle parhaalle ojennamme postin välityksellä Duke Nukem 3D -t-paidan, -lippiksen ja kymmenen metrin sarjakaapelin, jolla kaksi konetta voi kytkeä yhteen nokittainpeluuta varten.

Lähetä itse tekemäsi huima Duke Nukem 3D -tasosi **heinäkuun 25.** päivään mennessä osoitteella:

Duke Nukem 3D
MikroBitti
PL 2
00040 Helsinki Media

**Muista liittää kuoreen mukaan myös nimesi ja osoitteesi.**

## Sanakierukka

**Ohessa oikein täytetty huhtikuun sanaristikko. Voittajakaksikoksi selvisi Jimi Reittu Helsingistä ja Jari Vaara Kerkkoosta. Jimi nettosi Capstone/U.S.Goldin Ace of Cardsin ja Chess Challengen ja Jari Ultimate Backgammonin sekä Bridge Masterin. Onnea J&J!**

Amigan uusi logo. Frogdesignin luoma tunnus pohjautuu klassiseen Bodoni-kirjasimeen. Punainen neliö kuvastaa suunnittelijoiden mukaan teknologiaa ja lisää logoon energiaa.

# Mitä Escom on saanut aikaan?

**Vuosi on vierähtänyt siitä, kun saksalainen Escom osti Commodoren jäännökset melkoiseksi farssiksi venähtäneen kaupanteon jälkeen. Mitä Escom on tehnyt ja mitä on luvassa? Ostaako Viscorp Amigan?**

JANNE SIRÉN

Euroopan suurimpiin PC-valmistajiin lukeutuva saksalainen Escom AG osti talousvaikeuksiin kompastuneen Commodoren jäännökset 21. huhtikuuta 1995 päättyneessä huutokaupassa. Commodoren konkurssista oli tuolloin ehtinyt vierähtää jo lähes vuosi ja pitkittyneen huhumyllyn varpailleen nostattama Amiga-kansa tuskin jaksoi uskoa kaupanteon päättyneen.

## Kesä keikkuen meni

Escom, joka ei aiemmin ollut ilmaissut mitään mielenkiintoa Amigaa kohtaan, lupasi jatkaa Amigan valmistusta. Toukokuun lopulla Escom julisti lehdistötilaisuudessaan näyttävästi Amigan palanneen ja esitteli uuden tytäryhtiönsä: Amiga Technologies GmbH tulisi huolehtimaan Amigan valoisammasta tulevaisuudesta. Esiteltiinpä tilaisuudessa MikroBitinkin (8/95) sivuille päässyt näkemys uudesta Amiga-koteloinnista, mutta erikoinen kuori jäi vain visioksi.

Amiga 1200 luvattiin palauttaa kauppoihin syyskuussa ja tuoteperheen lippulaiva, tornitettu Amiga 4000T, vähän myöhemmin. Escom ei saanut Commodoren vanhoja tehtaita, joten tuotantolinjojen järjestäminen ja osien löytäminen oli kovan työn takana, eikä tiukka aikataulu sallinut muutoksia konemalleihin. Kutakuinkin ajallaan kauppoihin ehtineet Amigat päivitettiin kuitenkin tuoreimpaan käyttöjärjestelmäversioon ja mukaan iskettiin vakuuttava hyötypainotteinen ohjelmapaketti, Amiga Magic (ks. MB 4/96). CD32:n valmistusta ei jatkettu, mutta Amiga Technologies on sittemmin vahvistanut Amigan CD-ROM-asetelmia uudella A1200:n nelinopeusasemalla, Q-Drivella.

Kesä oli odotuksen aikaa, mutta Amiga Technologies piti yhteyttä yleisöön lukuisilla lehdistötilaisuuksilla. Alkuperäisten suunnitelmien mukainen koneiden valmistaminen Kiinassa peruuntui, koneita kasataan Ranskassa ja Yhdysvalloissa. Amigoiden vihdoin palattua kauppoihin koitti paluu arkeen: hinnat olivat korkeat ja mallit samoja vanhoja. Valmistuksen jatkuminen loi kuitenkin tiettyä varmuutta markkinoille ja koneita menee tuotannon uudelleenkäynnistämisen kulujen nostamista hinnoista huolimatta kaupaksi nopeammin kuin tehtaat ehtivät rakentamaan.

## Askel eteenpäin

Marraskuun alussa Amiga Technologies julkisti suunnitelmansa Amigan seuraavalle sukupolvelle: 68000-perheen CISC-sirut saavat väistyä PowerPC-prosessorien tieltä vuoden 1997 aikana. RISC-pohjaiset PowerPC-piirit takaavat moninkertaisen nopeuden ja turvatun jatkokehityksen. Phase V:n kanssa yhteistyössä kehitetyt PowerPC-kiihdyttimet tuovat PowerPC-päivitysmahdollisuuden nykyisille koneille jo tämän vuoden puolella. Amiga Technologies on asettanut tavoitteekseen mahdollisimman korkean yhteensopivuuden vanhojen mallien kanssa ja myös Power Amigat tulevat käyttämään AmigaOS-käyttöjärjestelmää.

Nykyistäkään mallistoa ei jätetty laakereilleen lepäämään. Amiga 4000T:sta julkaistiin vuoden lopussa uudella 68060-prosessorilla varustettu malli, jonka laskuteho vastaa Pentium-mikroja. Amiga 1200 -paketista puolestaan esiteltiin helmikuussa The Surfer -nimellä kulkeva Internet-versio. The Surfer sisältää kiintolevyllisen A1200-koneen lisäksi modeemin, joukon hyötysovelluksia ja kaiken tarpeellisen Internetissä liikkumiseen. Kohtuullisesti hinnoiteltu paketti on markkinoiden halvimpia täydellisiä Internet-ratkaisuja. Amiga Technologies on selvästi ymmärtänyt Internetin markkina-arvon. Yhtiön kotisivut löytyvät osoitteesta http://www.amiga.de/.

Kevään kuuma Amiga-uutuus on uusi keskiluokan Amiga-malli, jonka Walker-nimellä kulkevan prototyypin Amiga Technologies julkisti Hannoverin CeBIT-messuilla maaliskuussa. Amiga-mallisto saa kipeästi kaipaamansa piristysruiskeen ennen kokonaan uusittujen PowerPC-koneiden ilmestymistä. Uusi kone rakentuu AGA-piiristön ympärille ja prosessorina on 40 megahertsin 68EC030. Koneen laajennettavuus on nykyisiä pienmalleja parempi ja siinä on vakiona irtonäppäimistö, kiintolevy sekä nelinopeus-cd-rom.

## Uusi omistajanvaihdos?

Vuoden alussa yhdysvaltalainen Visual Information Services Corp. (Viscorp) lisenssoi Amiga-teknologiaa televisioon liitettävää interaktiivista set-top-järjestelmää varten. Varmistaakseen sijoituksensa, ja pysyäkseen askeleen edellä kilpailijoitaan, Viscorp on sopinut Escomin kanssa Amiga Technologiesin ostamisesta. Kauppa odottaa vielä vahvistusta.

Viscorp on kertonut jatkavansa Amigan valmistusta ja kehitystä, mutta pitkäntähtäimen päätökset ovat vielä tekemättä. Tietotaitoa yritykseltä ei ainakaan puutu; Viscorpin riveistä löytyy useita maineikkaita kasvoja Amigan historiasta, mm. Amigan moniajon sydämen, Execin, ohjelmoinut Carl Sassenrath. Viimeisimmät tiedot Viscorpin suunnitelmista löytyvät yhtiön kotisivuilta osoitteesta http://www.vistv.com/. MB

## Kesäkuun Top 5

**Mikä on parasta ja mikä suosituinta. MikroBitti listasi suosikkeja.**

### Roolipelit

1. AD&D
2. Cyberpunk
3. Vampire
4. Keskimaa/MERP
5. Star Wars

**Fantasiapelit**

### Suomalaislätkääjien palkat

1. Teemu Selänne, Anaheim, 12 Mmk.
2. Jari Kurri, New York, 8,8 Mmk.
3. Saku Koivu, Montreal, 7,3 Mmk.
4. Jyrki Lumme, Vancouver, 7 Mmk.
5. Teppo Numminen, Winnipeg, 5,3 Mmk.

**NHL**

### Miljonääriurheilijat

1. Michael Jordan.
2. Mike Tyson.
3. Deion Sanders.
4. Riddick Bowe.
5. Shaquille O'Neal.

**Forbes-lehti**

### Parhaat flipperit

1. Theatre of Magic (Bally)
2. Apollo 13 (Sega)
3. Big Hurt (Gottlieb/Premier)
4. Whodunnit (Bally)
5. Addams Family (Bally)

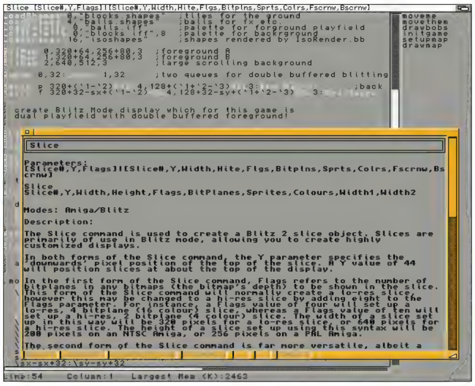
**RePlay-lehti**

### Ennuslausahdukset

1. "640 kilotavun muistin pitäisi kyllä riittää kaikille." (Bill Gates, 1981)
2. "Tulevaisuuden tietokoneet saattavat painaa jopa alle 1500 kiloa." (Popular Mechanics, 1949)
3. "Maailmanlaajuisesti on olemassa markkinat ehkä viidelle tietokoneelle." (Thomas Watson, IBM:n hallituksen jäsen, 1943)
4. "Ei ole olemassa mitään järjellistä syytä miksi kellään olisi tietokone kotonaan." (Ken Olson, Digital Equipment Corp, 1977)
5. "Olen kiertänyt maata ristiin rastiin ja keskustellut alan parhaiden eksperttien kanssa ja voin vakuuttaa, ettei tämä niin kutsuttu tietojenkäsittely-innostus jatku vuotta pidempään." (Kirjakuntantaja Prentice Hallsin päätoimittaja, 1957)

## Blitz Basic V2.1

# Helppo ohjelmointikieli



**Uutuutena Blitz Basic 2.1 sisältää laajat elektroniset opasteet.**

**JANNE SIRÉN**

Blitz Basic on basicin sukuinen ohjelmointikieli ja kehitystyökalu, johon on poimittu ominaisuuksia myös C:stä ja Pascalista. Blitz Basic on palannut entistä ehompana kauppojen hyllyille Amigan uuden tulemisen myötä, lähes vuoden kestäneen tauon jälkeen.

Nimitys basic ei tee Blitz Basicille oikeutta. Monille sana basic tuo mieleen vain hitaan tulkattavan ohjelmointikielen, jota vakavasti otettavat ohjelmoijat välttävät kuin ruttoa. Blitz Basic sen sijaan yhdistää basicin helppouden tehokkaaseen kääntäjään: Blitz Basic muuntaa ohjelmat konekieleksi ja luo nopeita, ajettavia ohjelmatiedostoja. Esimerkiksi MikroBitissä 96 pistettä kerännyt Amiga-versio Worms-pelistä on tehty Blitz Basicilla!

Myös ohjelmointikielenä Blitz Basic on tavallisia basic-kieliä kehittyneempi. Rivinumeroista ei ole tietoakaan ja perinteisten hyppykutsujen lisäksi ohjelmissa on mahdollista käyttää C-kielestä tuttuja funktiorakenteita. Blitz Basic osaa hyödyntää uusimpien käyttöjärjestelmäversioiden ominaisuuksia sekä AGA-piiristöä. Pelejä varten mukana on nopea Blitz-tila, joka estää moniajon puristaakseen koneesta kaikki mehut irti.

Blitz Basic on kaiken tarpeellisen sisältävä kehitystyökalupaketti - ohjelmoimaan pääsee heti. Se on rakennettu varsin kelvollisen tekstieditorin ympärille, jossa tekstin muokkausominaisuuksien lisäksi ohjelman kääntämiseen tarvittavat toiminnot ovat kätevästi hiirikäden ulottuvilla. Aivan ilman ohjelmointikokemusta Blitz Basicin kimppuun voi silti olla vaikea lähteä, tyylikkääseen minikansioon pakattu ohjekirja nimittäin jättää toivomisen varaa. Lähes 300-sivuinen A5-opus käy läpi kaikki ohjelmointikielen toiminnot, mutta niiden suuresta määrästä johtuen aika epätarkasti. Ohjelmoinnin alkeet selitetään kohtuullisella tarkkuudella, mutta esimerkiksi käyttöjärjestelmän ja Amigan kovon ominaisuuksista kerrotaan auttamattomasti liian vähän. Onneksi mukana tulee levyke täynnä esimerkkiohjelmia.

Suurin Blitz Basicin valttikortti on epäilemättä melko alhainen hinta. Lähes pelin hinnalla saa ohjelmointityökalun, jonka rajat eivät hetkessä tule vastaan. Jos olet epäröinyt ohjelmointiharrastuksen aloittamisessa, älä epäröi enää. MB

### Blitz Basic V2.1

**Lyhyesti:** Helppo, halpa ja tehokas ohjelmointiympäristö.
**Edustaja:** Broadline Oy
**Puhelin:** (90) 8747 900
**Hinta:** 390 mk
**Laitteisto:** Kaikki Amigat

# AMIGA posti

## A1200 ja kiintolevyt

Olen hankkimassa A1200-koneeseeni kiintolevyä. Minulla ei ole koskaan ollut minkäänlaista kiintolevyä, joten olen hiukan ymmälläni kaikesta levyn ostoon liittyvistä asioista.
1. Minkälainen kiintolevy minun kannattaisi hankkia? Riittääkö 120 megatavua?
2. Mitä tarkoittavat termit IDE, SCSI ja PCI, jotka esiintyvät ainakin PC:n kiintolevyjutuissa? Onko niillä merkitystä Amigassa?
3. Onko kiintolevyn asentaminen A1200:seen vaikeaa?

**Korppuasemalle kyytiä**

**1. Kiintolevyn koko riippuu omista tarpeistasi. PC-koneeseen 120 megatavun levy olisi naurettavan pieni, mutta Amigan ohjelmia sopii tähän määrään jo melkoisesti. Toisaalta vanha sanonta kertoo, että kiintolevyllä oleva tila loppuu aina kesken riippumatta levyn koosta.**
**2. IDE ja SCSI ovat lisälaitteiden kuten juuri kiintolevyjen liitäntästandardeja. PCI puolestaan on yksi monista väyläratkaisuista, joka toki sekin tavallaan liittyy kiintolevyihin. Amiga 1200:n kiintolevyohjain on IDE-tyyppinen, minkä vuoksi koneeseen liitettävien levyjenkin täytyy olla IDE-tyyppisiä. Osa kiintolevyistä käyttää SCSI-liitäntää, jollaisen A1200:seen saa esimerkiksi jonkin turbokortin lisävarusteena. Kiintolevyt ovat ulkoisilta mitoiltaan nykyään joko 2,5- tai 3,5-tuumaisia. A1200:ssa on suunniteltu käytettävän vain 2,5 tuuman levyjä, jotka ovat 3,5-tuumaisia levyjä hitaampia ja kalliimpia.**
**3. Ainakaan 2,5 tuuman kiintolevyn asentamisen ei pitäisi tuottaa ongelmia. 3,5 tuuman levyjen sovitus on ahtaan tilan vuoksi ongelmallisempaa. Niiden liittämiseksi tarvitaan lisäksi välikaapeli, jolla levy saadaan kytkettyä 2,5-tuumaiselle levylle tehtyyn liittimeen.**

**Ismo Hotti**

## Amigan liitännöistä

Minulla on Amiga 1200. Olen kyllästynyt monitorini palikkamaisiin resoluutioihin värinättömillä näyttötiloilla. Myös Workbenchin ruutuun olisi mukavampi saada enemmän tavaraa mahtumaan ilman tehoa ja muistia syövää virtuaalinäyttöä.

Koska multisync-monitorit ovat uutena kalliita enkä ole onnistunut löytämään kohtuuhintaista ja -kuntoista käytettyä vaihtoehtoa, valintani alkaa kallistua VGA-monitorin puoleen. Niitä saisi lähes pilkkahinnoilla, eikä minua haittaisi se, että joutuisin käyttämään nykyistä PAL-monitoriani peleissä. Kysynkin, voisiko Amigan liittää VGA-monitoriin vain toisenlaisella kaapelilla. Jos tämä on mahdollista, arvostaisin tietoja käytettävistä liitintyypeistä ja kytkennöistä.

Toiseksi, voisiko A1200:n PCMCIA-korttipaikkaa käyttää tiedonsiirtoon GSM-puhelimella esimerkiksi Nokian Cellular Data Cardilla? Jos voi, mitä ohjelmia tähän tarvittaisiin?

**Kolvi pysyy vielä kädessä**

**Sekä Monitaajuus- eli Multisync-näytöissä että VGA-näytöissä käytetään samaa 15-pinnistä liitintä, jota A1200:sta ei vakiona löydy. Tällaisten näyttöjen liittämiseksi tarvitaan siis reilun satasen hintainen välijohto, jota voi tiedustella Amiga-tavaraa kauppaavista liikkeistä. Johdon Amigan puoleinen pää kytketään videoliitäntään, niinpä PAL-monitorin samanaikainen käyttö ei valitettavasti ole mahdollista.**

**Amiga 1200:sen PCMCIA-korttipaikka on standardin 2.0-version mukainen, joten Nokian kortin liittäminen koneeseen on periaatteessa täysin mahdollista. Ongelmaksi voi kuitenkin muodostua tarvittavan ohjelmiston puute. Ainakaan allekirjoittaneen tiedossa ei ole yhtään kaupallista tähän tarkoitukseen tehtyä sovellusta, mutta mahdollisesti PD- tai Shareware-ohjelmien lukuisasta joukosta löytyisi sopiva ohjelma. Ken tällaisesta ohjelmasta tietää, ilmoittakoon asiasta muillekin esimerkiksi MBnetin välityksellä!**

**Ismo Hotti**

## Amigan ohjelmointi

Minulla on Amiga 500 ja siihen "Exec - Amigan sydän" -niminen kirja, jonka mukana tuli myös levyke.
1. Kuinka levykkeellä oleva assembler-kääntäjä ladataan muistiin?
2. Täytyykö levykkeellä olevat esimerkit "koekäyttää" assemblerin ollessa muistiin ladattuna ennen kuin ne toimivat?
3. Tehdäänkö omia ohjelmia niin, että assembler ladataan ensin koneen muistiin?

**Tiedonhaluinen**

**1. - 3. Assembler-kielellä ohjelmointi käsittää kolme perusvaihetta: lähdekoodin kirjoittaminen, koodin kääntäminen ja sen linkkaaminen. Kääntäjä (A68k) suoritetaan eli ladataan muistiin siinä vaiheessa, kun tekstimuodossa oleva lähdekoodi halutaan kääntää binääriseksi. Itse lähdekoodin voi kirjoittaa millä tahansa ascii-muotoista tekstiä tuottavalla ohjelmalla.**
**A68k-kääntäjää käytetään yksinkertaisimmillaan seuraavasti:**
**A68K <lähdekoodi.asm> -i<include-hakemisto> -o<kohdetiedosto> eli esimerkiksi**

```
A68K ohjelma.asm -iinclude: -oohjelma.obj
```

**Komento kääntää <lähdekoodi.asm> -kohdassa määritetyn assembler-kielisen ohjelman binääriseksi tiedostostoksi, jonka nimi kerrotaan kohdassa <kohdetiedosto>. Kääntämisessä tarvitaan esimerkiksi vakiomäärittelyitä sisältäviä include-tiedostoja, joiden sijainti määrätään i-optiolla.**

**Exec-levyke ei sisällä include-tiedostoja eikä esimerkkiohjelmien kääntäminen siten onnistu ennen kuin nämä tiedostot hankitaan jostain muualta. Includet toimitetaan muun muassa kaupallisten kääntäjien mukana.**

**Kääntäjän tuottama binäärinen tiedosto ei vielä sellaisenaan ole ajokelpoinen, vaan se tulee ensin linkata levykkeellä olevalla blink-ohjelmalla:**

```
BLINK from ohjelma.obj TO ohjelma LIB amiga4:lib/amiga.lib
```

**Linkattaessa tarvitaan levykkeen lib-hakemistossa olevaa amiga.lib-tiedostoa ja lopputuloksena on ohjelma-niminen suoritettavaksi kelpaava tiedosto. Koska ohjelman kehittäminen vaatii lukuisia käännöksiä ja linkkaamisia, kannattaa nämä toiminnot yhdistää helpommin käytettäväksi komentojonoksi:**

```
.KEY filename/A
a68k <filename>.asm -iinclude: -oram:<filename>.obj
blink from ram:<filename>.obj to <filename> LIB include:amiga.lib
delete ram:<filename>.obj
```

**Tämä komentojono saa syötteenään käännettävän lähdetiedoston nimen ilman .asm-tarkenninta. Komentojono kääntää lähdekoodin, tallentaa kohdetiedoston ram-levylle, linkkaa sen tallentaen valmiin ohjelman oletushakemistoon ja poistaa lopuksi turhaksi jääneen välitiedoston. Tässä oletetaan include-tiedostojen ja amiga.lib-tiedoston löytyvän include: -nimisestä hakemistosta, ja että kääntäjä ja linkkeri ovat komentotulkin hakupolun varrella.**

**Kun komentojono tallennetaan esimerkiksi tiedostoon nimeltä "comp" ja sen s-lippu asetetaan protect-komennolla, voidaan oletushakemistossa oleva oma.asm-niminen lähdekoodi kääntää ajokelpoiseen muotoon komennolla**

```
comp oma.asm
```

**Käännettäessä tarvittavat tiedostot kannattaa tietysti kopioida kiintolevylle, koska tällöin kääntäminen on nopeampaa kuin levykkeeltä tiedostoja luettaessa.**

**Ismo Hotti**

## Monitorista TV-vastaanotin?

Minulla on A500 ja Philips CM8833 -monitori. Voisiko monitoriini saada lisälaitteen, jotta sillä voisi katsoa TV-ohjelmia? Mistä lisalaitteen saisi ja mitä se maksaisi?

**Tietämätön -81**

**Tähän tarkoitukseen parhaiten sopiva lisälaite lienee tavallinen videonauhuri. Kytkemällä video antenniliitäntään ja monitori sitten videoon pitäisi TV-ohjelmien katsomisen olla mahdollista. Tällöin muuten tarvitset monitorillesi TV-luvan.**

**Ismo Hotti**

## Commodore MPS 802

Millainen on Commodore MPS 802 -kirjoitin? Entä sen yhteensopivuus Amiga 500:n tai Amigan kokoluokkaa olevan Amstradin kanssa? Tarvitaanko kytkemiseen lisälaitteita vai riittääkö tavallinen piuha?

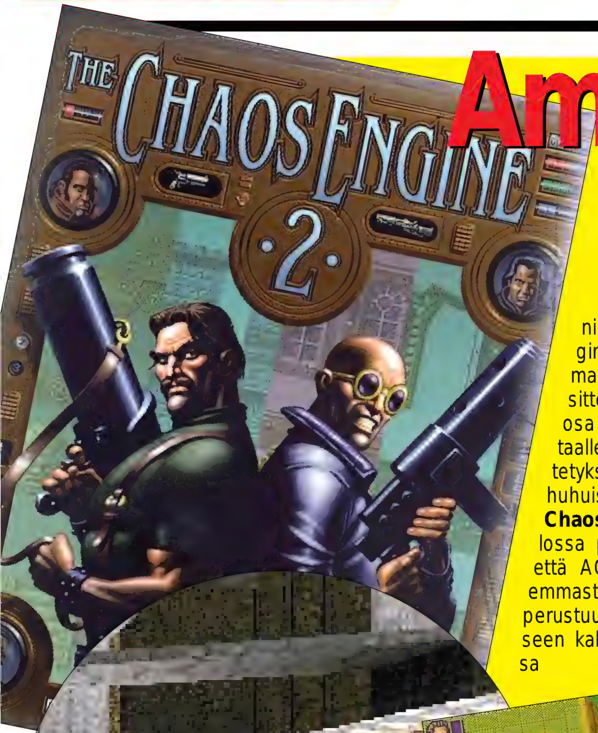
Ei kysyvä tieltä...

**MPS 802 on alunperin Commodore 64:seen tarkoitettu reilut kymmenen vuotta vanha matriisikirjoitin, jota ei (kuten muitakaan kuusnelosen lisälaitteita) voi normaalikeinoin kytkeä sen enempää Amigaan kuin Amstradin koneisiinkaan.**

**Amigalle on tehty emulaattoreita, jotka mahdollistavat C64:sen lisälaitteiden käytön; näitä käyttäen kyseisen kirjoittimen voisi periaatteessa Amigaan liittääkin. Hyötykäyttöön ei MPS 802:sta kuitenkaan ole, koska se on nykymittapuun mukaan toivottoman hidas ja tulostaa ala-arvoista jälkeä.**

**Ismo Hotti**

# Amigan peliuutiset



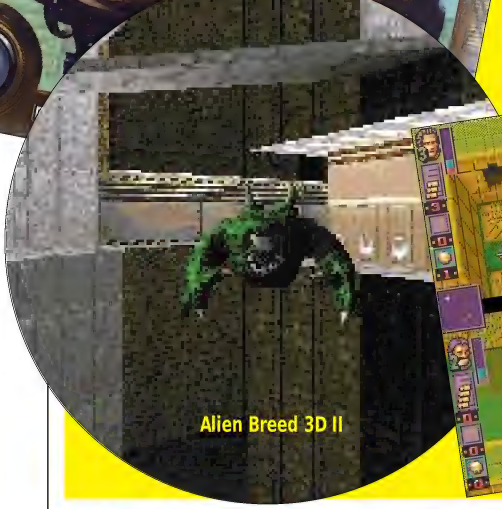

**Mitä uutta kuuluu Amigan pelirintamalle? Seuraavassa viimeisimmät kuulumiset.**

Ylhäältä kuvattujen räiskintäpelien kuningas, Chaos Engine, järisytti maailmaa kolme vuotta sitten. Pelin jatko-osa ehdittiin jo kertaalleen julistaa hyllytetyksi, mutta sitkeistä huhuista huolimatta **Chaos Engine 2** on tulossa pian sekä OCS-, että AGA-Amigoille. Aiemmasta poiketen peli perustuu kilpailuhenkiseen kaksinpeliin, jossa pelaajat kilpailevat keskenään jaetulla ruudulla tehden samalla selvää muista pelimaailman asukeista. Toista pelaajaa voi ohjata myös tietokone. Perusräiskinnän lisäksi pelaaja voi piiloutua rakenteiden alle, painautua seinää vasten väistääkseen luoteja, kiipeillä, kerätä bonuksia, ratkoa ongelmia jne. Tapahtumia säestää tilanteiden mukaan vaihteleva musiikki. Lisätietoja Bitmap Brothersien kotisivuilta osoitteesta http://www.bitmap-brothers.co.uk/.

Kolmiulotteisempaa toimintavinkeliä edustaa kevään ehdottomasti kohutuin Amiga-uutuus, Team 17:n **Alien Breed 3D II: The Killing Grounds**. Alkuperäisen Alien Breed 3D:n suurin puute oli sen pieni ja epätarkka pelinäkymä, mutta kakkonen latelee näytölle koneen tehosta riippuen parhaimmillaan 1x1-grafiikkaa kokoruudulla niin OCS-, AGA-, kuin grafiikkakortillisillakin Amigoilla. Pelistä lupaillaan löytyvän älykkäitä vihollisia, päällekkäisiä kerroksia, mahdollisuus hyppiä ja katsella ylös ja alas, älynystyröitä hierovia tehtäviä sekä upea valaistus. Jatko-osassa on 16 uutta tasoa ja työkalut omien kenttien tekemiseen. MBnetistä (ab3d2de1.lha, ab3d2de2.lha) tai Internetistä (http://www.team17.com/) kannattaa noutaa pelattava demo kokeiltavaksi, ja itse pelinkin pitäisi olla jo kaupoissa. Team 17:lta on tulossa myös Wormsiin päivitys, Worms: Reinforcements sisältää mm. graafisia parannuksia AGA-koneille.

OTM puolestaan listaa loppuvuodelle useita mielenkiintoisia peliuutuuksia: heinäkuussa jatkoa Virtual Karting -mikroautoilulle pelillä Virtual Karting Deluxe ja Atrophy-räiskintä, syksyllä Virtual Rally -rallipeli, ja vielä ennen vuodenvaihdetta Starfighter-avaruustaistelu.

**JANNE SIRéN**



Alien Breed 3D II

Chaos Engine 2

# Watchtower

Historiallisen, mutta nimenä yhä elävän Commando-shoot'em'upin perilliset ovat täyttäneet maata yli vuosikymmenen lukemattomina versioina, mutta aika yllättävää silti todeta että genreä jaksetaan ylläpitää klassisimpien piirteiden voimalla...

Eli ylhäältä kuvattua toimintaa, urhean palkkasoturin edetessä alhaalta ylöspäin tuhoten kaiken vastaantulevan, tavoitteenaan päästä hengissä kuuden kentän loppuun ja niitata vielä loppuhirviökin. Mikäs siinä, sillä vaikka Watchtower ei ajatusmaailmaltaan mikään neronleimaus olekaan, tarjoaa se mukavan paketin toimintaa.

Peli on hassu sekoitus hyviä ja keskinkertaisia piirteitä. Yleinen pelattavuus on hyvä, eikä teknisiä glitchejä ole. Erityisesti törmäyksentunnistus on hyvin tehty. Kolme vaikeustasoa mahdollistavat tason räätälöinnin, mutta muutoinkin kokonaisuus on luotu sopivaksi. Ääni- ja grafiikkapuolella kohdataan kummia. Musiikkia ei ole, ja efektit parhaimmillaankin välttäviä. Grafiikka vaihtelee hienosta tylsään. Räjähdykset ovat upeita, taustat vaihtelevasti miellyttävän molemmilla puolilla, mutta pelihahmot ovat liki piirteettömiä. Yleinen yksityiskohdattomuus paistaa jatkuvasti.

Varsinainen toiminta jatkaa samaa vaihtelevaa linjaa. Äijää kyllä juoksuttaa ja alkuvaiheessa puuha on hauskaakin, mutta monotonisuus alkaa puskea päälle. Onneksi asevalikoima on sentään järeä ja pyssyt senkun paksunevat edetessä, joten kurjan tekoälyn omaavat vihollissotilaat eivät pääse pännimään liikaa. Tavanomaiset jalkaväkimiehet kun vain seisovat paikoillaan ja paukuttelevat pyssyillään kahdeksaan ilmansuuntaan tai kävelevät koiramaisesti pelaajan suuntaan, suuremmat installaatiot pesäkkeineen ja suuremmat panssarit jne. sentään antavat haastetta muullakin kuin lukumäärällään.

Kokonaisuutena Watchtower on tylsistävä räiskintä, jonka hyvät puolet jäävät keskinkertaisuuksien varjoon. Kaksinpelioptio korjaa tilannetta, mutta pitkää ikää pelille ei voi silti luvata.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet**
**Pel. demo watcht1.dms, watcht2.dms, yht. 970 kt**
**Kuvia watchtow.lha, 150 kt**

## CyberArts/OTM

**Lyhyesti**: Commando'96/AGA.
**Laitevaatimus**: Amiga AGA (kiintolevylle installoitava)
**Testattu**: A1200/030, levy/kiintolevy
**Saatavilla**: Amiga AGA, CD32, PC harkinnassa

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 78 |
| **Äänet**: | 0 |
| **Pelattavuus**: | 86 |
| **Vetovoima**: | 70 |

**70**

HIIREN PÄIVITYS.

# MINÄ, BITTIJONO

Kari A. Hintikka

Ihmisyhteisöjen toimintaa on aina säädelty rekistereillä. Jotta yhteisö toimisi, on tiedettävä ketkä ovat sen jäseniä ja millä oikeuksilla sekä velvollisuuksilla.

Toisaalta George Orwellin totalitaristinen yhteiskuntakuvaus 1984 on tunnetuin esimerkki mitä voi seurata, jos viranomaisilla on kansalaisista kaikki tiedot.

Digitaalisuus muuttaa oleellisesti rekisteröinnin luonnetta. Aiemmin tietojen ylläpito vaati monimutkaista, hidasta ja tilaa vievää arkistointijärjestelmää. Nykyään isokin rekisteri mahtuu rompulle, päivittyy nopeasti ja rekistereitä voidaan yhdistellä toisiinsa.

Keskeisintä digitaalisessa yhteiskunnassa kuitenkin on, että atk-rekisterit eivät tyydy säilömään tietoja meistä, vaan myös käytöksestämme. Toisaalta viranomaisilla ei ole enää yksinoikeutta ja mahdollisuutta päästä kokoamaan tietoja, vaan siitä näyttää tulevan jokaisen verkkokäyttäjän oikeus.

**Atk-rekisterit eivät säilö pelkästään henkilötietojamme, vaan myös tietoa siitä miten yleensä käyttäydymme. Vieläkö muistat mitä tuli kirjoiteltua Internetissä vaikka vuosi sitten? Alta Vista -hakuagenttien avulla kuka tahansa voi tutkia, mitä tietoja olet itsestäsi antanut.**

## Täsmäuutiset ja -markkinointi

Tietoverkoissa on nopeasti yleistymässä henkilökohtaisesti räätälöidyt uutiset. Käyttäjä valitsee joukon hakusanoja tai aihealueita ja vastaanottaa uutisia vain haluamistaan aiheista.

Esimerkiksi oma uutisprofiilini Internetin Newspage-uutispalvelussa valikoi kaikki uutiset mm. webistä, agenteista ja virtuaalitodellisuudesta. Tarjolla olisi tuhansia aiheita lääketieteestä lentoliikenteeseen, mutta käytän Newspagea vain uutta mediaa koskevan uutisoinnin seurannassa. Henkilökohtaisia uutisia voi seurata maksusta tai ilmaispalveluista.

Molemmat tarkoittavat kuitenkin käytännössä omien tietojen luovuttamista palvelun tarjoajalle rekisteröitymisen yhteydessä. Omien uutisten myötä tulevat myös omat mainokset. Niitä kokeilee mm. web-julkaisu HotWired.

Itselläni ei ole mitään hyvin tehtyjä mainoksia vastaan, jos ne samalla mahdollistavat ilmaisen, luotettavan ja ajantasaisen uutislähteen. Ja esimerkiksi verkkokirjakauppa Amazon ilmoittaa ennakkoon, kun markkinoille on tulossa kirja, joka voisi kiinnostaa minua.

Profiilien käyttö vain lisääntyy vastaisuudessa, sillä niistä on käytännön hyötyä sekä palveluiden tarjoajille että tilaajille. Niin kauan ei ole huolta, kun toiminta on vapaaehtoista. Kannattaa vain aina harkita mitä kertoo itsestään millekin palvelulle.

Internetissä jokainen voi vapaan kilpailun myötä vielä valita mitä selainohjelmaa käyttää ja missä asioi. Kaupallisen internetin syntyä ja käytäntöjä voidaan ohjata tekemällä harkittuja osto- ja vierailupäätöksiä web-sivuilla. Esimerkiksi tällä hetkellä suuntana näyttää olevan palvelut, jotka ovat käyttäjille maksuttomia ja ne rahoitetaan mainoksilla eli myymällä kävijämääriä.

## Kaikki mitä sanot...

Yhä useammasta tulee oma työnantajansa ja yritys ja tietomme myös digitoidaan entistä tarkemmin. Yrityksen maksuhäiriön syntyessä tieto siitä leviää hyvin nopeasti ja nykyään globaalilla tasolla. Sinulla voi mennä sen korjaamiseen vuosia, ja oletettavasti se jää silti elinikäiseksi riesaksi joidenkin yritysten rekistereihin.

Kohta jokaisessa arkivälineessä on mikroprosessori, lukoista ja valoista alkaen. Käytännössä se tarkoittaa, että pieninkin tekemisemme ympäristön suhteen; jokainen web-linkin painallus, lukonavaus, ostotapahtuma ja laskunmaksu tallentuu siltä osin, kuka on suorittanut tapahtuman, milloin ja missä.

Vaikka kukaan ei erityisesti käyttäisikään näitä tietoja yhtään mihinkään, niiden saatavuus ylipäänsä aiheuttaa ongelmia vastaisuudessa.

Esimerkiksi tammikuussa 1996 amerikkalainen John Kaufman sai sähköpostilla kolmisivuisen viestin, johon oli tiivistetty koko hänen elämänsä alkaen tiedoista, että hänen äitinsä on konserttipianisti ja mikä on Kaufmanin kissan nimi.

Salainen ihailija oli käyttänyt Internetin erikoisen tehokasta Alta Vista -hakuagenttia, joka oli muutamassa sekunnissa käynyt läpi kaiken, mitä Kaufman oli kirjoittanut internetin tuhansille news-kokousalueille ja tehnyt hänen viesteistään tiivistelmän. Kaufman oli kirjoittanut viestinsä vapaaehtoisesti ja näin katsoen ne ovat julkista materiaalia.

Harvalle tulee mieleen, että vuosien kuluessa kirjoitetut kommentit olisivat joskus saatavilla kerralla ruudulle muutamalla hakusanalla.

Internetissä on liikkunut huhu, että työhönottajat tarkistaisivat hakijoiden todellisia mielipiteitä news-alueilta. Alta Vistan myötä tämä ei ole enää vitsi, sillä nyt se on teknisesti mahdollista ja viestejä on mahdotonta tuhota, koska ne ovat tallentuneet ympäri maailman tietokoneita.

Ydinkysymys ei ole, onko Kaufman antanut henkilöhistoriansa vapaasti tiivisteltäväksi. Kuka tahansa voi kirjoittaa mitä tahansa kenestä tahansa. Tämä (dis)informaatio on nykyään jokaisen verkonkäyttäjän saatavilla. Sovellusmahdollisuudet ovat vain mielikuvituksesta kiinni ja sitähän ihmisillä on riittänyt.

KARI A. HINTIKKA (cons@uiah.fi) on uuteen mediaan erikoistunut tietokirjailija. Hän opiskelee Taideteollisen korkeakoulun Medialaboratoriossa.

# Tulossa

## minä.itse@mbnet.fi

### Internet-sähköpostiosoite kaikille!

Elokuussa annamme kaikille tilaajillemme oman henkilökohtaisen Internet-sähköpostiosoitteen ja postilaatikon. Sähköpostia voit lähettää Internetin välityksellä kaikkialle maailmaan. Antamalla ystävillesi oman osoitteesi sinulle voidaan lähettää sähköpostia kaikkialta maailmasta.

## Lisätehoa prosessorista

Uuden emolevyn tai kokonaisen laitteiston hankinta ei ole ainoa keino mikron nopeuden saattamiseksi tarpeelliselle tasolle. Liian verkkaisesti toimivan koneen voi herättää helposti ja nopeasti uuteen kukoistukseen pelkällä prosessorin vaihdolla. Markkinat ovat tulvillaan erilaisia prosessorivaihtoehtoja, virityssarjoja ja uuden Pentiumin korvikkeita. Tutustumme päivitystuotteiden valikoimaan ja testaamme, kuinka paljon ja kuinka helposti veteraanimikroon saa uutta potkua.

## Opas virusten maailmaan

Tietokonevirukset ovat oma kummallinen, monimutkainen ja vaarallinen maailmansa. Tarjoamme lukijoille kattavan tietopaketin erityyppisistä viruksista ja niiden toimintatavoista. Kerromme miten viruksilta voi suojautua ja miten niitä torjutaan. Luvassa on myös jännittävä tositarina erään viruksen löytämisestä ja poistamisesta. Kun ymmärtää erilaisten virusten toimintaperiaatteen, voi helpommin päätellä koska on saanut virustartunnan - ja ryhtyä sotaan viheliäitä tuholaisia vastaan.

MIKROBITTI

**TOIMITUS**

**Päätoimittaja** Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
**Toimituspäällikkö** Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
**Toimitussihteeri** Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
**Uutistoimittaja** Sini Kuvaja, sini@mikrobitti.fi
**Pelitoimittaja** Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
**Taitto** Tommi Luhtanen, Kari Laine
**Piirrokset** Wallu, Tommi Luhtanen
**Vakituiset avustajat:**
Mikko Aromaa, Derek Dela Fuente, Risto J. Hieta, Jouni Heikniemi, Kari Hintikka, Ismo Hotti, Jukka Kauppinen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Olli Majander, Jukka Marin, Niko Palosuo, Jukka Piira, Pekka Piira, Matti Saarnela, Janne Sirén, Pekka Tanska, Petri Teittinen, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Rasmus Wickholm
**Katuosoite:** Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
**Postiosoite:** Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (90)120 5911, **fax** (90)120 5799

**MBnet**

**Lehden tilaajat:** (90) 50667 675 (etäluku), (90) 50667 676, (90) 50667 677 ja (90) 5652 500.
Yhteyden ottamiseen tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla tarvitset lisäksi osoitelipukkeen viimeisimmän lehden takakannesta.
**Telnet:** mbnet.mikrobitti.fi
**Muut:** 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

**ASIAKASPALVELU**

Helsinki Media Erikoislehdet/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
**Tilaukset:** (90) 120 670, **Kirjatilaukset:** (90) 120 671
**Tilausten irtisanomiset:** (90) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu; näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
**Muut asiat:** (90) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)
Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
**Tilaushinnat:** Kestotilaus 12 kk 268 mk, 6 kk 144 mk. Määräaikaistilaus: 12 kk 295 mk, 6 kk 152 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi.
Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakas-rekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

**ILMOITUSMYYNTI**

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (90) 120 5911
**Myyntijohtaja** Esa Sairio
**Myyntipäälliköt**
Jussi Kiilamo, Helena Räikkönen, Marika Tolvanen
**Markkinointipäällikkö** Mia Kemppi
**Ilmoitussihteeri** Annika Ruonala

- Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista, toiminnallisista (esim. lakko) tai asiakkaasta johtuvista syistä voida julkaista, lehti ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
- Lehden vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen.
- Huomautukset on tehtävä 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
- Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms. ) varauksin.
- Lehtiemme tilaajat ovat Helsinki Median asiakkaita ja saavat seuraavina vuosina edullisia asiakastarjouksia tuotteistamme. Jos ette halua tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluumme, jolloin poistamme tilaustietonne tilausvelvoitteiden täytyttyä.

**LEHDEN MYYNTI**

**Markkinointipäällikkö** Heikki Nurmela
**Tuotepäällikkö** Sari Ovaskainen

**KUSTANTAJA**

Helsinki Media Company Oy
**Erikoislehtien johtaja** Eero Sauri
**Markkinointijohtaja** Hannu Ryynälä
Lehti julkaisee sitoumuksetta kuva- ja tekstimateriaalia edustamiltaan alueilta. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.
Kahdestoista vuosikerta
ISSN 0781-2078
**Levikki**: 47 712 (LT II/95)
**Painopaikka**: Helsinki Media Paino Vantaa 1996

Helsinki Media Erikoislehdet

Envelop Engine

## Ilmaista Windows-ohjelmointia

MIKRON KÄYTTÄJÄN ERIKOISLEHTI • ELOKUU 8/96 HINTA 28 MK

# MIKRO BITTI

## Prosessorin vaihto

# Helpoin tapa uusia mikro

## Oma Internet osoite sinulle!

MB e-mail

## Tiedätkö onko mikrossasi virus?!

# MIKROBITTI

Mikron käyttäjän erikoislehti elokuu 8/96

**Jos oma mikro tuntuu aikansa eläneensä, eikä rahat riitä uuden ostoon, kannattaa harkita pelkän prosessorin vaihtoa. Homma kuulostaa vaikeammalta kuin mitä se itse asiassa on. Sivuilla 22-30 kerrotaan kaikki olennainen prosessorin vaihtamisesta ja annetaan tiedot 23 eri prosessorista.**


**54 Lisää ytyä Flight Simulatoriin**
BAO Flight Shopilla voi suunnitella lentokoneita ja ohjelmoida lentoseikkailuja. Schiratti Commanderilla sujuu maisemien rakentaminen.

**56 Kokeiltua**
Dogz • GAMEjammer • Hyper Kalevala • iNet PRO Pack • Microsoft Complete Gardening • Orthografix


## PERUSTEET


**22 Prosessorin vaihdolla eloa mikroon**
Prosessorin vaihto on helppo tapa uusia mikro. Kokeilimme miten homma onnistuu kotikonstein.

**32 Apua, virus!**
Mitä virukset ovat ja miten ne saastuttavat mikron? Mitä vaaraa erityyppisistä viruksista on? Näihin ja moniin muihin kysymyksiin löytyy vastaus, kun tuntee virusten yleisiä toimintatapoja.

**38 Grafiikkakurssi, osa 2**
Kurssin toisessa osassa päästetään värit valloilleen.

**42 Envelop - Ilmainen ohjelma Windows-ohjelmointiin**
Envelop Engine on 32-bittinen täysin ilmainen ohjelmointityökalu Windows-ohjelmien tekemiseen.

**48 Midimusiikin maailma**
Kaikki musiikista tietävät puhuvat MIDIstä. Mikä oikein on MIDI ja mitä MIDI-musiikin tekoon vaaditaan?


## KOLUMNIT


**13 Jere Käpyaho**
Kulutusmikro - ei vielä valmis

**60 Aki Korhonen**
Mikroalan kilpajuoksut.

**102 Kari Hintikka**
Kännykästä yleisin tietokone.


## TESTIT


**53 SimulEyes VR**
Virtuaalilasien halpisversio, jolla saa peleihin kolmiulotteisuuden tuntua.

**53 Pinnacle Micro 10Xtreme**
Maailman nopein cd-rom-asema?


## MBNET


**62 Lahja tilaajille: oma Email-osoite**
Elokuun erikoislahjana annamme jokaiselle Mikrobitin tilaajalle oman Internet-sähköpostiosoitteen ja postilaatikon. Voit hetkessä vastaanottaa tai lähettää postia vaikka toiselle puolelle maapalloa.

MIDI yhdistää soittimet tietokoneeseen ja antaa uuden ulottuvuuden musiikintekoon. Sivut 48-51.


**65 Uusia ohjelmia**
Piirto-ohjelma Top Draw • HTML-editori ReVol Web Worker • Almanac • WinZip 95 • Tiny Elvis • OS/2:n käyttäjille PMMail • Amigisteille Installer ym. ym.

**68 Kesäpelejä**
Kuukauden pelinä Escape from Delirium. Paljon demoja, päivityksiä ja pelejä joka makuun.


## VAKIOT


**7 Pääkirjoitus**

**9 Mielipiteitä**

**9 WWW-vinkit**

**10 Kysymyksiä**

**11 Mikrovisa**

**15 Uutiset**

**89 Kilpailu**

**94 Mikrokivikausi**

**96 Bittipörssi**

**99 Palvelukortit**

**100 Bittimarkkinat**

**103 Tulossa**


## PELIT


**73 Peliuutiset**

**74 Lääkäriksi pelaamalla???**
Lääketieteen opiskelija, kadetti ja tutkija kokeilivat miten hyvin pelit simuloivat tosielämää.

**76 Peliarvostelut**
**Esikatselut**: Ace Ventura • Dominion • Monty Python
**Arvostelut**: Battleground: Ardennes ja Gettysburg • Commodore 64 15 Pack • Cyberia 2 - Resurrection • Deadline • Fast Attack • Heavens Dawn • Lemming for Win95 • Piranha • Settlers II • Silent Hunter • Speed Haste • World Rally Fever

**83 Nintendo haastaa Segan ja Sonyn**
Nintendo 64:n Euroopan valloitus alkaa lokakuussa.

**84 Pelikopteri**
TimeGate-ratkaisun kakkososa.

**86 Peliratkaisut MBnetistä**
Tarkista listasta löytyykö MBnetistä peliisi vinkkejä tai läpipeluuohjeita.

**88 Peliluola**
Petrell-finaali.

Onko Nintendon 64-superkonsoli kuinkakin varteenotettava kilpailija konsolikisassa. Lue ja päätä, sivulle 83 ole hyvä.

## AMIGA


**90 Amigan WWW-selaimet**
Testissä WWW-selailuohjelmat: Amiga Mosaic • AWeb • IBrowse • Mindwalker • Voyager.

**92 Amiga-posti**
Kysymyksiä ja vastauksia.

**93 Peliuutiset**
Luvassa tappelua ja toimintaa.

## SÄHKÖPOSTIA VILLISTÄ LÄNNESTÄ

Alunperin EliittiUnixisteille pyhitetty Internet on paisunut kuin pullataikina ja muuttunut Webin ihmemaaksi, jonka rajattomille virtuaalilakeuksille siirrytään siirtolaisiksi uusien mahdollisuuksien ja paremman elämän toivossa. Hillittömän kasvun seurauksena Internetin valvonta ja sääntely on lipsunut ohi vanhan vallan kourien. Erilaiset valtiolliset elimet kontrolloivat vain osaa maailmanverkosta. Loppunetti edustaa Amerikan lähihistoriasta tuttua Villiä Länttä.

Keskitetyn kontrollin korvaavat paikalliset valtaryhmittymät, jotka sanelevat elämisen ehdot muille. Coltiin kojaamisen sijasta vallankäyttö perustuu inettipiuhan päällä istumiseen. Eniten valtaa pääsevät aina käyttämään ne, jotka vartioivat tiedon valtateitä. Usein he ovat juuri noita alkuperäisiä EliittiUnixisteja, jotka ovat joutuneet tai päässeet heille huonosti istuvaan yksinvaltiaan karjaparonin rooliin.

Matkaajan oli aikanaan maksettava tullia päästäkseen kulkemaan solan tai joen kautta vuorten tuolle puolen Lännen kultamaille. Kulkureitin hallitsija saattoi käännyttää epämieluisan porukan takaisin ja kaverit päästettiin jonon ohi. Ikävä kyllä nykypäivänä tiedon valtaväylien varsille näyttää Suomeenkin ilmestyvän kieltotauluja, joissa jalankulkijat ja liftarit suljetaan Internetin ulkopuolelle.

Kun yhteiskunnallista kontrollia ei ole tai se on puutteellista, mielivaltaisiksi koettavilla toimintatavoilla on hedelmällinen kasvualusta. Ongelmallisen tilanteen korjaamiseen on onneksi jo ryhdytty. Ensin purettiin teleoperaattoreiden monopolit ja nyt ollaan siivoamassa Internet-osastoa.

Hämmästyttävän nopeasti Internetin vapaus on kääntymässä itseään vastaan ja apuun huudetaan vanhaa valtaa. EliittiUnixistit ovat omalla toiminnallaan ajaneet tilanteen siihen, että heidän alamaisenaan olo halutaan vaihtaa tutun ja turvallisen Isoveljen valvontaan. Peeloa touhua!

MARKKU ALANEN

# Posti

## Penan hinnat pielessä

Rakensitte jälleen Pentin ja teitte taulukon tietokoneiden hinnoista. Monitorit-osio oli kuitenkin selvästi pielessä."Edullinen kone" -kohdassa ei ollut 14-tuumaista näyttöä, vaikka sellaisia myydään edelleen erittäin paljon koneiden mukana, eikä se normaalikäytössä häviä paljoakaan 15-tuumaiselle. Kuvapinta-alaa on vain 14% vähemmän ja 15-tuumaisten suuremmista tarkkuuksista on apua vain julkaisukäytössä tai romppulehtiä luettaessa. Minulle antiikkinen 14" VGA riittää melko hyvin, vaikka olenkin "tehokäyttäjä".

Muistipiirien hinnat ovat pudonneet yli kaksinkertaisesti lehdessä ilmoitetuista lukemista MikroBitin ilmestyspäivään mennessä! Yleensä halvin hinta tuotteella on se oikea hinta, eikä kukaan osta kallista tuotetta, kun halvalla saa aivan vastaavan tuotteen. 9-bittisten muistimoduulien kohdalla hinnoissanne lukee "100-350 mk (230 mk)", eli kun tuotteita saa sadalla markalla niin kohtuuhinta on 230 markkaa, vai?! Eikö kohtuuhinta ole tällöin 110 markkaa, mitä on Keltaisessa Pörssissä pyydetty kyseisistä osista jo jonkin aikaa. Tehkää hintavertailunne myös muualta kuin MikroBitin osta/myy -palstalta tai ylihintaisista tietokoneliikkeistä. Lisäksi voisitte mainita, että lehden ilmestymishetkellä hinnat ovat luultavasti laskeneet selvästi.

**Hintahaitari**

**Kuten jutussa mainittiin, katsaus laadittiin huhti-toukokuun lehti-ilmoittelun (useita lehtiä), puhelinkyselyiden ja yritysten hinnastojen pohjalta. On mahdotonta tehdä tällaisia taulukoita niin, etteikö joku jossain päin maata myisi jotain tuotetta eri hintaan. Tarkoituksena on lähinnä selvittää suuntauksia ja antaa lukijoille vinkkejä, miten eri laitteiden hinnat ovat muuttumassa.**

**Riitta Tumppila**

## Multimedia, Internet, Plug'n'Play

Multimediaa tyrkytetään lukemattomilla rompuilla, mutta tuotokset ovat usein laadultaan z-luokan tavaraa eivätkä pyöri millään koneella. Esimerkiksi entisen kouluni 486DX2-66/20MB ei riittänyt puolitoista vuotta sitten (tuolloin todellisena tehokoneena) erään multimedia-esittelyrompun pyöritykseen. Pahin multimedian osa-alue on "interaktiivinen elokuva". Näiden pelin irvikuvien idea on ollut olemassa tietokonepeleissä jo 15 vuotta, tosin paljon paremmin toteutettuna ja ilman hienolla SVGA-grafiikalla toteutettuja tyhjännäköisiä valokuvia ja videopätkiä, joita ei kukaan jaksa katsella.

Nettisurfailun sijasta mateleminenkin on liian lievä ilmaisu kuvaamaan netin nykynopeutta, kun WWW kuvineen ja äänineen tahmaa koko verkon. Ja puhutaan vielä nettipuhelimen ja nettielokuvien tulemisesta. Nykyisellä ja lähivuosien tekniikalla ei päästä lähellekään tasoa, jossa verkon kapasiteetti riittäisi moiseen. Hyvä esimerkki WWW:n nopeudesta on Radiomafian tunnari Webissä: "paina tästä niin kuulet Radiomafian tunnarin". Ja painettuasi kestää viisi minuuttia odotella kolmen sekunnin pituista tunnaria. Tämä ei todellakaan ole "tiedon valtaväylän" lupailemaa tasoa.

Joka oheistuotetta tunnutaan mainostavan Plug'n'Play -termillä (joka oikeastaan kuuluisi Plug and Pray -muotoon), jonka väitetään tarjoavan laitteiden helpon asennuksen. Usein P&P kuitenkin vain hankaloittaa asennusta tai estää laitteiden toiminnan. Suurin ero oheislaitteiden asentamisessa P&P:n kanssa tai ilman on se, että ilman P&P:tä joutuu kirjoittamaan A:install. Jos joku IRQ tai DMA meinaa mennä päällekkäin, osaa hiemankin taidokkaampi helposti vaihtaa jumpperia siirtämällä asetuksia. P&P:n pitäisi tehdä tämä itsestään, mutta usein se ei toimi ja silloin ollaankin todellisissa ongelmissa. Jos ei itse osaa asentaa jumppereita oikein, voi kysyä kaverilta apua, ja toisaalta kokemattomalla käyttäjällä ei yleensä ole paljoa lisälaitteita koneessaan.

**Termirämeikkö**

## Canonit eivät ole hifiä

Lehdessänne oli juttu Canon SV-15A -multimediakaiuttimista, joita väititte hifitasoisiksi vain valmistajan ilmoituksen perusteella. "Valmistaja ilmoittaa kaiuttimen tehonkestoksi 40 wattia ja toistoalueeksi 20Hz-20kHz". Jotta bassorefleksikaiutin toistaisi 20 hertsiin asti kunnolla, täytyy kotelon viritystaajuuden olla noin 25 hertsiä. Kaiuttimen kuvasta voi päätellä kaiuttimen koon (noin kaksi litraa) ja refleksiputken koon. Jotta kyseisestä kotelosta saisi tarvittavan 26 hertsin viritystaajuuden, pitäisi refleksiputken pituuden olla noin 40 senttimetriä ja Canonissa se taitaa olla parin sentin pituinen. Näin saadaan 80 hertsin viritystaajuus, eli kaiutin toistaa kunnolla vain 60 hertsiin saakka.

Voisitte toimittaa kaikki tietokonekaiuttimet Hifi-lehden testattaviksi. Saman kustantajan lehdestähän on kysymys. Tosin Hifi-lehden toimittajilta taitaisi loppua arvosteluasteikko kesken, sillä kouluarvosteluasteikolla 4-10 tyypilliset multimediakaiuttimet ansaitsevat arvosanan -2.

MikroBitti 4/92 julkaisitte rakennusohjeet Pekka Tuomelan suunnittelemiin pöytäkaiuttimiin, jotka soveltuvat tietokonekäyttöön. Tuomela ei itse luokittele kaiuttimiaan hifikaiuttimiksi, mutta ne ovat aivan eri luokkaa nykyisten multimediakaiuttimien kanssa. Eikä hintakaan ole korkea: sähköiset osat maksavat noin 350 markkaa. Voisittekin julkaista kaiuttimen rakennusohjeet uudelleen.

**Kaukana hifistä**

**Kyseessä oli pikakoe syväluotaavan testaamisen sijasta, joten kaiuttimien mittareihin liittämisen sijasta tyydyimme tarkoituksella mutu-kuulotuntumaan. Ja kuten mainitsit, tuo hertsihaitarikin oli valmistaja ilmoittama - ei MikroBitin mittaama. Käytimme Hifi-lehden avustajistoa hyväksi edellisessä kaiutin testissämme, numerossa 12/95, missä nykyisten mikrokaiuttimien taso tuli selkeästi ilmi. Ja mitä kaiuttimen rakennusohjelmiin tulee, täältä pesee valokopioita, ketä vain aihe kiinostaa.**

**Jarmo Österman**

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

**MikroBitti,Mielipide, PL 2, 00040 Helsinki Media**
tai
**MikroBitti,Kysymys, PL 2, 00040 Helsinki Media**

tai lähetä ne MBnetin tai Internetin kautta. Osoitteet löytyvät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

## NETISTÄ POIMITTUA

**Kaikkiin listalla mainittuihin osoitteisiin pääset kätevästi MikroBitin kotisivulta osoitteesta http://www.mikrobitti.fi/.**

### Ilmainen opas Internetiin

**http://www.sci.fi/MATO~jepa/iopas/iopas.htm**

Jere Palanne on kirjoittanut Internet-oppaan, jossa selvitetään mm. www, ftp, irc, telnet ja uutisryhmät lähinnä Windows/Windows95-käyttäjän näkökulmasta. Itse opaskin on Word 6.0 -dokumentti, jota voi lukea myös samalta sivulta saatavalla Wordview-ohjelmalla.

### Opas WWW-sivun tekijälle

**http://www.tietotie.fi/pep/**

Rakenteilla oleva WWW-Infobase sisältää paljon englanninkielistä materiaalia, josta on apua kotisivun suunnittelussa ja teossa. Tällä hetkellä monipuolisesta sivusta on hyötyä lähinnä pidemmälle ehtineille kotisivunväsääjille sekä Internet-ohjelmoijille.

### Commodore-sivut

**http://www.hut.fi/~msmakela/cbm/**

Nostalgiaa. Marko Mäkelän Commodore-sivuilla kannattaa jokaisen Commodore-intoilijan käydä.

### Paranormaalit ilmiöt

**http://www.crown.net/X/**

Haluatko lukea tosielämän tarinoita kummituksista, enkeleistä, hengistä tai lähellä kuolemaa -kokemuksista? Usenetin tarinat on kerätty tälle sivulle. Jättämällä sähköpostiosoitteesi sivulle saat postia aina, kun sivulle tulee uutta sisältöä.

**http://www.protree.com/spirit.html**

X-files-kansan luvattu maa. Kaikki mitä olet halunnut tietää paranormaaleista ilmiöistä, ufoista, yliluonnollisista kokemuksista ja henkimaailmasta löytyy täältä.

# Posti

## Ohjelmia MBnetiin

1. Voiko MBnetiin lähettää ohjelmia ja pelejä? Jos voi, niin kuinka?
2. Saako MikroBitin Huvi- ja Hyötylevykkeen, vaikka on tilannut lehden levykkeen ilmestymisen jälkeen?
3. Tarvitseekohan esimerkiksi Pelit BBS:ään menemiseen jotain Pelit-lehden omaa pääteohjelmaa?
4. Voisitteko selittää, miten voi lähettää omia juttuja lehteen MBnetin kautta?
5. Tarvitseeko kysymyksiin liittää konemerkki ja -malli vaikka kysymykset eivät koske tietokoneita?
6. Voiko MikroBitissä oleviin kysymyksiin lähettää itse vastauksia, jos tietää ne?
7. Voiko vastaukset lähettää Internetin kautta?
8. Jos kysymyksiä tulee paljon, jaatteko ne useaan eri numeroon?

**Juri**

**1. MBnetiin voi lähettää tiedostoja. Ensin on vain pyydettävä hyvien perustelujen kera tarvittava oikeusta-so ylläpidolta.**

**2. Levykkeen saat, jos olet tilannut lehden sellaisesta kampanjasta, jossa levykettä mainostettiin.**

**3. Yleensä purkkeihin riittää ihan tavallinen pääteohjelma.**

**4. Jos tarkoitat jutulla ihan lehden artikkelia, ota ensin yhteys MBnetin kautta toimitukseen ja kysy, onko kyseiselle jutulle tarvetta. Jos on, saat kyllä lisäohjeita.**

**5. Ei sitä turhaan kysytä. Sinunkin kirjeessäsi konemerkillä oli väliä, koska Huvi- ja Hyötylevykkeellä on ohjelmia vain PC-koneille.**

**6. Jos tarkoitat tätä kysymyspalstaa, niin voit toki lähettää korjauksia, jos vastaukset eivät mielestäsi ole oikein, tai sinulla on jotain lisätietoa.**

**7. MikroBitin toimituksella on useitakin Internet-tunnuksia. Lehden viimeiseltä sivulta löytyy toimituksen sähköpostiosoitteet.**

**8. Ainakin minä pyrin pitämään kysymysliudan yhdessä pötkössä, vaikka pituutta sitten kertyisikin enemmän.**

**Tarmo Toikkanen**

## Kaameaa mokailua

Koneeni on 386sx, jossa on C- ja D-asemat, hiiri com2:ssa, Logitechin Soundman-äänikortti (220h,I7,D7), Windows 3.11 ja VGA-näyttö. Käynnistystiedostoni ovat tuhoutuneet. Mitä niissä pitäisi olla?

**Depressed computer lover**

**DOSin versio olisi ollut hyvä tietää. Mutta tässä PC-DOS 7.0:n käynnistystiedostot. Jos joku rivi ei jostain syystä toimi, poista se tai muuta toiseen muotoon. Äänikorttisi tarvitsemat ajurit saat asentamalla ne uudelleen.**

**config.sys**

```
SWITCHES=/F
FILES=40
BUFFERS=20
SHELL=c:\dos\command.com c:\dos\
/E:1024 /P
DEVICE=c:\dos\himem.sys
rem Parametri AUTO toimii
DOS-versioista 6.0 lähtien.
rem Jos ei toimi, laita tilalle
sopiva koko, kuten 1024 (yksi
megatavu)
DEVICE=c:\dos\emm386.exe RAM AUTO
DOS=HIGH,UMB
rem Tämä toimii vain uusissa
PC-DOSeissa
DOSDATA=UMB
COUNTRY=358,437,c:\dos\country.sys
DEVICEHIGH=c:\dos\ansi.sys
rem Windowsin 32-bittinen disk access
tarvitsee tämän
DEVICEHIGH=c:\windows\ifshlp.sys
```

**autoexec.bat**

```
@echo off
VERIFY ON
PROMPT $P$G
LH c:\dos\keyb
su,,c:\dos\keyboard.sys
LH c:\dos\smartdrv.exe A C+ D+ 512
rem Hiiriajuri voi olla SYS, jolloin
se ladataan config.sysissä
LH c:\dos\mouse.exe
SET PATH=c:\dos;c:\apu;c:\windows;
SET COMSPEC=c:\dos\command.com
SET TEMP=c:\swap
```

**Tarmo Toikkanen**

## Millainen modeemi ja pääteohjelma?

1. Miksi kaikki äänet rätisevät SVGA-tilassa?
2. Minkälainen modeemi kannattaa ostaa kun UART-piiri on 8250?
3. Tarvitaanko jotain johtoa PC:n ja modeemin kaapelin väliin?
4. Mikä on hyvä pääteohjelma?
5. Onko MikroBitin CD:ssä Duke Nukem 3D? Entä NHL-96 roster update?

**486 is greatest**

**1. Todennäköisesti näytönohjaimesti aiheuttaa häiriöitä, jotka äänikorttisi havaitsee. Tilanne helpottuu kun siirrät näytönohjaimen ja äänikortin mahdollisimman kauas toisistaan.**

**2. Sisäinen modeemi käyttää omaa UARTiaan, joten se toimii tuosta huolimatta. Jos haluat ulkoisen modeemin, on sinun päivitettävä UART-piiri, mikä usein tarkoittaa I/O-kortin vaihtamista.**

**3. Modeemin kaapeli on tarkoitettu tietokoneeseen tuikattavaksi. Toisaalta PC:ssä on kahdenmallisia COM-portteja, 9-piikkisiä ja 21-piikkisiä. Jos modeemin kaapeli ei sovi tähän eikä mukana tullut välikappaletta, sellainen on erikseen ostettava.**

**4. DOSille suositeltavin Telemateа (tm421-?.zip, 778kt) tai Telixiä (tlx322-?.zip, 610kt), joista molemmista on myös versiot Windowsille (tmw110.zip, 1313kt ja tfw115-?.zip, yht. 2738kt). OS/2:lle paras on Zap-O-Comm (zoc213.zip, 585kt).**

**5. CD 1:llä on kaikki ohjelmat, jotka on mainittu vuosien 94 ja 95 MikroBitti-lehdissä. Näitä kahta siinä ei ole.**

**Tarmo Toikkanen**

## Mistä kaapelia?

Olen ostamassa uusia kaiuttimia tietokoneeseeni, mutta tahtoisin käyttää silti vanhojakin uusien rinnalla. Mistä saisin jakajakaapelin ja paljonko se maksaa?

**Timo**

**Jakajia saa muutamalla kympillä elektroniikkaliikkeistä, mutta osaava henkilö kuorii johdot, poistaa toisesta liittimen ja liittää johtimet toisiinsa pareittain.**

**Tarmo Toikkanen**

## Win95 ja Lose96

1. Miten voin määrittää ruudun virkistystaajuuden? Ruudun ollessa tilassa 1024x768 Windows 95 "päättelee", että tuollainen 40Hz varmaan riittää ja välkyntä on melkoinen. Monitori on Samsung 15" Gle ja näyttökortti Diamond Stealth 64 DRAM. Autoexec.batissa ajan komennon "s64dmode monitor".
2. Ostin käytetyn Gravis Ultrasound MAXin ja tämä mahtava kortti toimii mainiosti DOSissa ja Win95:ssä. Ainoa huoleni on boottauksen yhteydessä ilmestyvä "Static Device Resource Conflict"-virheilmoitus. Virheen voi ohittaa ESCillä. Olisiko Windows 95 "asetellut" BIOSia ilman lupaa havaittuaan uuden äänikortin?

**women, children and Microsoft-staff first...**

**1. Voit joko hankkia Diamondin Win95-ajurit, joilla voit määrittää päivitystaajuuden. Toinen (helpompi) vaihtoehto on yksinkertaisesti määrittää monitorityyppi uudelleen. Kun ajat komennon "s64dmode monitor", määrittyvät hertsit valitun monitorityypin mukaan. Aja siis s64dmode.exe ilman parametreja ja valitse oikean mallinen monitori.**

**2. Tämä näyttää olevan Zappa-emojen tyyppivika, mutta ilmeisesti se ei vaikuta koneen toimintaan mitenkään. Ainoa haitta on sen ESCin painaminen käynnistyksessä.**

**Tarmo Toikkanen**

## Minne imuroin?

Olen hankkimassa uutta tietokonetta ja modeemia, mutta minua askarruttaa MBnetissä se, että mihin imuroimani tiedostot tulevat koneelleni. C-juureenko?

**Lauri**

**Kohdehakemiston päättää aina pääteohjelma (tai ulkoinen protokolla). Hakemiston voi määrittää haluamakseen.**

**Tarmo Toikkanen**

## Modeemia ostamassa

Olen aikeissa ostaa 28 800 bps modeemin, mutta olen huomannut erään ongelma. MSD-ohjelman mukaan com-porttieni UART-piirit ovat mallia 8250. Olen lukenut, että niiden pitäisi olla vähintään 16550. Kuinka UART-piirin koko vaikuttaa modeemin toimintaan ja mitä minun pitäisi tehdä?

**Slimeball**

**UART (Universal Asynchronous Receiver-Transmitter) on PC-koneissa sarjaliikennepiiri. Yksi tärkein ero eri mallien välillä on niiden puskurin koko. 8250:ssa on hyvin pieni puskuri, jos pääteohjelma ei ehdi lukemaan modeemin kirjoittamia tavuja tarpeeksi nopeasti talteen, tuhoutuvat ne uusien tietojen ylikirjoittaessa ne. 16550:ssa on 16 tavun puskuri, jolloin ohjelman ei tarvitse niin nopeasti ehtiä tietoja lukemaan. Suuresta puskurista on hyötyä var-**

sinkin moniajokäyttöjärjestelmien alla, jolloin pääteohjelma ei useinkaan ehdi kovin usein tarkistamaan puskurin sisältöä. Jos näin käy, katoaa tietoja, jolloin siirrossa tulee virheitä. Tiedonsiirtoprotokollat (kuten Zmodem ja Smodem) osaavat yleensä pyytää tietoja uudelleen jos näin käy, mutta siirtonopeus kärsii huomattavasti.

Korttimodeemeissa on oma UART-piirinsä, joten I/O-kortin UARTit vaikuttavat vain ulkoisten modeemien toimintaan.

**Tarmo Toikkanen**

## Ääntä kehiin!

1. Onko GUSin äänikortteihin Windows 95:lle ajureita? 95:n rompulla ei näkynyt.

2. Mikä GUS kannattaisi ostaa uudehkon SB-yhteensopivan kortin tilalle/kaveriksi, kun pelailen jonkin verran, teen pikkasen musaakin ja ohjelmoin?

3. Kiitos taannoisesta C-kurssista, mutta voisitteko jatkaa ohjelmointikurssien sarjaa esim. Pascal- tai assembler-kursseilla?

4. Löytyykö MBnetistä mitään hyviä 3D-animaatioiden tai 3D-kuvien teko-ohjelmia, vai pitääkö mennä kaupasta ostamaan joku viiden tonnin Real 3D?

5. Miten Pascalilla saa kuvia näyttöön ja missä muodossa (pcx,tga,gif) kuvien pitäisi olla?

**Äännähtelijä :-)**

**1. Ajurit löytyvät MBnetistä nimellä GUSGF195.ZIP (80kt kt).**

**2. Ehkä paras vaihtoehto on ostaa GUS ACE, jossa ei ole turhia SB-emulaatioita. Näin saat halvalla wavetable-äänikortin eikä yhteensopivuus vanhojenkaan pelien kanssa kärsi pätkääkään.**

**3. Ohjelmointikursseja varmaan tulee taas joskus, mutta ne pitää tehdä lukijoiden ehdoilla, eli heidän pitää saada jostain käsiinsä ilmaiseksi ohjelmistokääntäjä, jota kurssissa sitten käsitellään. Ilmaisia Pascal-kääntäjiä ei oikein löydy.**

**4. MBnetissä on ainakin laadukas POV-Ray, joka on täysin ilmainen (povscn-2.zip (489kt), povsrc-2.zip (415kt) ja povdoc-2.zip (196kt); DOS-ohjelmat povibm-2.exe (256kt) ja NT-ohjelmat pov22-nt.zip (161kt)). Sille löytyy myös graafisia suunnitteluohjelmia (Windowsille povcad3.zip (92kt), DOSille mnm2a.zip (701kt) ja moray20.zip (1047kt)).**

**5. PCX-kuvia ladattiin numerossa 3/95. Lähdekoodi löytyy MBnetistä nimellä mb9503tp.zip (33kt).**

**Tarmo Toikkanen**

## Sotkua ruudulla

Minulla on Trident 9440-näytönohjain. Kun käytän Windowsia sen ajureilla, ruudun vieritys ei toimi, vaan sotkee alueen mustaksi. Kun käytän Windowsin omia SVGA-ajureita, ei ongelmaa ole. Missä vika?

**Jouni**

**Syy on todennäköisesti siinä, että Tridentin omat ajurit ovat nopeampia kuin Windowsin yleiset SVGA-ajurit. Nämä nopeammat ajurit ovat sitten niin nopeita, että ne sylkevät dataa väylälle nopeammin kuin mitä näytönohjain saa otettua kiinni. Käypä siis BIOSin asetuksia säätämässä. Väylänopeutta voi yrittää pudottaa ja/tai muistin wait stateja kasvattaa. Koeta kuitenkin pitää arvot mahdollisimman nopeina, sillä ne hidastavat koneen toimintaa jonkin verran. Tietysti voit käyttää Windowsin omia ajureita, jos ne eivät tunnu liian hitailta.**

**Tarmo Toikkanen**

## Modeemia hankkimassa

1. Millainen modeemi olisi sopiva kun kone on 486 DX2/66?

2. Kuinka paljon hyvästä modeemista kannattaa maksaa?

3. Kumpi on parempi, sisäinen vai ulkoinen malli?

4. Mikä olisi hyvä ja edullinen englannin kielen opiskeluohjelma?

5. Kuinka paljon maksaa 8 Mt muistia?

**J.K.**

**1. Tietokoneen nopeus ei paljoakaan modeemin nopeuteen vaikuta. Jos luulet kopioivasi runsaasti tiedostoja ja haluat suoriutua siitä nopeammin, 28,800 bps:n v.34-modeemi on hyvä ratkaisu. Jos taas luulet että tiedostoja ei siirry megakaupalla päivittäin, hitaampi 14,400 bps:n modeemikin riittää.**

**2. V.34-modeemien hinnat alkavat tuhannesta markasta ja jatkuvat muutamaan tonniin asti. Yleensä 1500 markkaa on käytännössä yläraja, ellei halua hankkia jotain erikoisempaa.**

**3. Itse pidän ulkoisesta mallista, koska siitä ainakin tietää milloin se on puhelinlinjoilla ja milloin ei. Sisäisestä kun ei voi olla täysin varma muuta kuin sammuttamalla tietokoneen. Toisaalta sisäinen modeemi on hieman halvempi, ei vaadi omaa virtapistokettaan eikä myöskään tarvitse 16550-mallista UART-piiriä.**

**4. Varmasti tehokkain ja halvin tapa oppia kieltä on käydä koulussa. Tämän jälkeen voi jatkaa englanninkielisellä kirjallisuudella. Opetusohjelmiakin kyllä löytyy jonkin verran. Jos pelkkä sanasto-ohjelma riittää, sellaisia saa jo ilmaisohjelminakin.**

**5. Jos tarvitset vanhanmallisia SIMMejä, megaiset kammat maksavat siinä 150 markkaa. 486:een tarvitaan siis aina neljä samanlaista kampaa. Jos taas koneesi on uusi, siihen menee ehkä uudenmallisia JEDEC-kampoja, joita voi laittaa yksittäinkin. 8 megan kampa maksaa siinä 800 markkaa.**

**Tarmo Toikkanen**

## Emolevyn päivitys

Minulla on 486SX/25. Ajattelin päivittää sen noin 120MHz Pentiumiksi.

1. Kannattaako ostaa uusi emolevy vai onko joku halvempi ja helpompi konsti, kuten päivitysprosessori?

2. Näytönohjain on liitetty emolevyyn. Aiheuttaako tämä vaikeuksia vai joudunko ostamaan uuden näytönohjaimen?

3. Pitääkö koneen tuuletusta lisätä, ettei se kuumene liikaa?

4. Paljonko emolevyn vaihto SIMM-muistipiireineen (8 Mt) tulisi maksamaan?

**T.K. -96-**

**1. Päivitysprosessoreilla ei päästä kovin suuriin nopeuksiin ja hintakin on niissä epäedullisempi kuin aidossa Pentiumissa. Helpointa on ostaa uusi Pentium-emolevy prosessoreineen.**

**2. PCI-väyläisessä Pentiumissa ei VLB-näytönohjain olisi toiminut kuitenkaan. Nopea peruskortti on Diamondin Stealth 64 kahden megatavun muistilla ja hinta pyörii siinä tonnin kieppeillä.**

**3. Pentiumeissa on yleensä jäähdytyssiili ja prosessorituuletin. Muuta jäähdytystä ei tarvita.**

**4. Emolevyn ja prosessorin hinta on siinä 1500 markan kieppeillä. Muistin hinta on 700-800 markkaa.**

**Tarmo Toikkanen**

# Mikro-visa

**1. Alien-hahmon luoja on**
A. Jef Koons
B. Andy Warhol
C. H. R. Giger

**2. Milloin ensimmäinen Macintosh-tietokone esiteltiin?**
A. 1980
B. 1983
C. 1986

**3. Missä pelissä esiintyvät Sirrus ja Achenar?**
A. 7th Guest
B. Myst
C. Alone in the Dark

**4. Mikä seuraavista Internet-palveluista on suomalaista alkuperää?**
A. FTP
B. World-Wide Web
C. IRC

**5. Millä ohjelmistolla Toy Story -elokuva on "renderoitu"?**
A. PoV-Ray
B. Real 3D
C. RenderMan

**6. Windows 95:n aloitusäänen on säveltänyt**
A. Brian Eno
B. Laurie Anderson
C. David Bowie

**7. Minkä niminen laite oli alkuperäisen IBM PC:n suunnittelun perustana?**
A. PS/2
B. System/360
C. DataMaster

**8. Uuden OS/2 Warpin koodinimi on**
A. Arthur
B. Pendragon
C. Merlin

**9. MSX-tietokoneita oli 10 vuotta sitten. M oli**
A. Momenta
B. Microsoft
C. Mattel

**10. Mitä ohjelmointikieltä on "x = y ? 1 : 2"?**
A. APL
B. C
C. SNOBOL

**Vastaukset: 1. C, 2. B, 3. B, 4. C, 5. C, 6. A, 7. C, 8. C, 9. B, 10. B**

# Kulutusmikro - ei vielä valmis

Jere Käpyaho

On vaikeaa olla huomaamatta, että mikrotietokoneista on tullut kulutustavaraa siinä missä televisioista, mikroaaltouuneista, stereoista ja muista tekniikan ihmeistä. Mikroja myydään yhä enemmän samoissa kaupoissa kuin muitakin kotikäyttöön tarkoitettuja sähkölaitteita. Minusta mikrotietokone ei kuitenkaan vielä ole valmis astumaan samaan ruotuun muun kodin elektroniikan kanssa. Siihen mikrot ovat aivan liian hankalia.

## Kotimikrot ja yritysmikrot

Mikrotietokoneissa on perinteisesti tehty melko tiukka jako kotimikroihin ja yritysmikroihin. Aikanaan kotimikrot olivat niitä pieniä taskulaskimen näppäimistöllä varustettuja laatikoita, joilla pystyi juuri ja juuri pelaamaan hirsipuupeliä, jos sai pelin ladattua kasettiasemalla. Yritysmikrot taas olivat aluksi tolkuttoman kalliita PC-tietokoneita, joihin oli varaa vain isoilla firmoilla.

**Mikroista on tullut kulutustavaraa, mutta onko ala valmis antamaan kuluttajille sitä mitä he tarvitsevat?**

Nyt koko asetelma on kääntynyt aivan päälaelleen. Monissa yrityksissä mikrotietokoneet ovat melko vaatimattomasti varusteltuja, mutta moniin töihin ne riittävät aivan hyvin. Kotimikrot taas ovat kaikkein tehokkaimpia Pentium-myllyjä, joiden pitää pystyä näyttämään suvereenisti liikkuvaa kuvaa, soittamaan musiikkia huikean hyvillä soundeilla ja tulostamaan syntymäpäiväkutsuja värikirjoittimella.

Tietyt työt, kuten tietokoneavusteinen suunnittelu, tiedostopalvelimen ylläpitäminen ja ohjelmointi, vaativat työkoneeltakin ruutia, mutta kodit ovat tänä päivänä mikroille elleivät ensisijainen, niin ainakin ilmeisin markkinapaikka. Kun arvostetun amerikkalaisen PC-lehden kannessa mainostetaan uusinta koti-PC-luokkaa, se on 166 MHz Pentium varustettuna 17-tuumaisella näyttimellä, kahden gigatavun kiintolevyllä ja kuusinopeuksisella cd-rom-asemalla. Nyt on niin sanotusti mopo lähtenyt käsistä, ja pahan kerran. Koko perheen pitäisi saada mikrosta irti paljon, että yli kymppitonnin hankinnan voisi perustella.

## Kallis ja hankala laite

Kun mikrojen teho kasvaa ja lisälaitteita tulee yhä uusia, ei koneen pitäminen toimintakunnossa ole mitenkään yksinkertaista. Olen aikaisemminkin arvostellut nykyisiä käyttöjärjestelmiä ja PC-mikrojen rakennetta, ja syytä siihen on edelleen. Vanhoista laajennusväylistä ei olla vieläkään päästy eroon, vaikka PCI-väylä onkin yleistynyt nopeasti. Plug and Play -toimintojen nimeksi sopisi paremminkin Plug & Pray, koska ongelmia riittää niissäkin.

Microsoftin uusin käyttöjärjestelmä, Windows 95, ei ole niin hyvä kuin se voisi olla, koska siinä on painotettu liikaa yhteensopivuutta vanhan version kanssa. IBM panostaa omaan käyttöjärjestelmäänsä, OS/2 Warpiin, liian vähän, jotta se menestyisi kotikäytössä, eikä sekään aina ole kovin helppokäyttöinen. Sitten on vielä Macintosh, joka olisi voinut päästä PC:n asemaan, elleivät Applen hinnat olisi hiponeet pilviä juuri elintärkeän 1980-luvun lopulla.

Kaupasta saa mikron helpossa valmispaketissa, mutta kantta ei voi avata, ettei herkkä tasapaino häiriinny tai takuu raukea. Pitääkö siis tyytyä hankkimaan vain sellaisia lisälaitteita, jotka saa kiinni koneen takana oleviin reikiin, vai pyytää jo valmiiksi kaikki mahdolliset lisälaitteet ja maksaa itsensä kipeäksi? Vai viedä kone mikrokauppaan jokaisen laitteen asennusta varten? Kaikissa tapauksissa palaa paljon rahaa.

## Puhelinmikro ja nettimikro

Kotimikron käyttäminen kodin viestintävälineenä on kiehtova ja looginenkin ajatus. Monet valmistajat ovatkin yhdistämässä puhelinta ja tietokonetta toimivammaksi kokonaisuudeksi. Markkinoilla on jo nyt monia PC:n äänikortteja, joissa on lisänä modeemi, puhelinvastaaja ja äänipostin jättömahdollisuus. Kaikki tämä on toteutettu digitaalisilla signaalinkäsittelypiireillä (DSP).

Puhelinvastaajan siirtäminen eteisen pöydältä kotimikroon ei kuitenkaan käy noin vain. Jotta mikro voisi ottaa vastaan puhelinviestejä, sen pitäisi olla päällä koko ajan. Sellaista ei monessa kodissa haluta, koska mikro hurisee äänekkäästi ja kuluttaa paljon sähköä. Puhelinvastaajaohjelmaa pitäisi myös osata käyttää, joten samalla pitäisi oikeastaan opetella mikron käyttö muutenkin.

Puhelintekniikan avulla saadaan myös yhteys Internetiin, ja tällainen kotikäyttö ei varmasti ole ainakaan vähenemään päin. Välitöntä hyötyä saa Internet-palveluista eittämättä eniten sähköpostista, joka sijoittuu mukavasti puhelimen ja kirjeen väliin. Sähköpostin käyttö on nopeampaa ja monipuolisempaa kuin kirjeen kirjoittaminen paperille ja lähettäminen postissa. Tekstistä jää halutessa kopio omalle mikrolle, ja vastaanottaja voi vastata milloin haluaa, toisin kuin puhelimessa.

## Todellinen kodinkone?

Nykyisellään mikrotietokoneista ei ole kodin yleistietokeskuksiksi, koska ne ovat liian hajanaisia kokonaisuuksia. Ohjelmat eivät sovi toistensa kanssa yhteen, tiettyjä avainsovelluksia, kuten pankkiyhteys- ja tiedonhakuohjelmistot, ei ole oikeastaan minkäänlaisia. Suomesta ollaan kovaa vauhtia tekemässä tietoyhteiskuntaa, mutta kysypä keneltä tahansa kadun kulkijalta mitä se oikeastaan tarkoittaa, niin todennäköisin vastaus on: "Enpäs tiedä."

Toki vähän joka virkamiehen pöydällä on jo mikro, jolla työt hoituvat näppärästi. Mutta entäs ne todelliset kotikäytön hyödyt? Missä on se mikro joka hoitaisi kodin sähkönseurannan, puhelinliikenteen, kirjeet, laskujen maksun sekä tarjoaisi tietopalveluja, jotka täydentäisivät sanoma- ja aikakauslehtiä? Sellaista ei ole vielä tehtykään, mutta olisi jo korkea aika. Se voiko sitä toteuttaa nykyisillä laitteilla ja ohjelmistoilla onkin sitten asia erikseen. MB

Jere Käpyaho on MikroBitin vakituinen avustaja.
**MBnet**: Jere Käpyaho
**Sähköposti**: jere@sci.fi
**WWW**: http://www.sci.fi/~jere/

# Uutiset

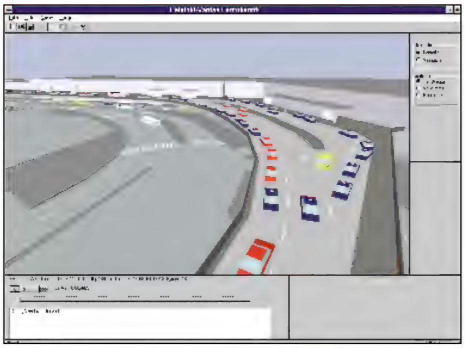
Kaupankäyntiä Internetissä
Sivu 16

## Virtuaalitodellisuus PC-aikaan

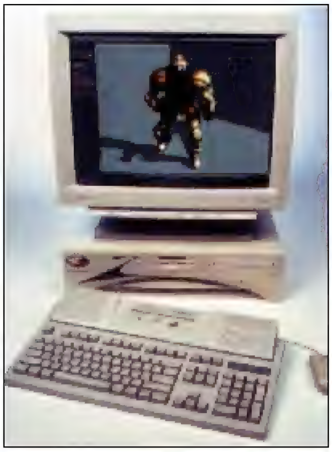
Unohtakaa multimedia ja Internet - pian jyrää virtuaalitodellisuus, joka pitää sisällään ne molemmat. Kaupungit ja liikenne mallinnetaan eri tarkoituksiin, peleistä tulee huikeita ja eri aloilla virtuaalitodellisuudelle kehitetään hyötysovelluksia. PC-koneenkin teho riittää pian tähän kaikkeen. Arvioidaan että parin vuoden päästä virtuaalitodellisuus on arkinen, jokapäiväinen ilmiö.

Niin laitteisto- kuin ohjelmistopuolellakin kehitys käy vauhdilla; kovan luokan graafisten työasemien hinnat laskevat koko ajan ja samalla ohjelmat tulevat edullisemmiksi ja helpommiksi käyttää. Virtuaalitodellisuuden sulautumista Internetiin edistävät muun muassa VRML-tekniikka, Microsoftin Internet Studio -ohjelmisto sekä Java-kieli, jotka kaikki antavat mahdollisuuksia luoda nettiin kolmiulotteisia virtuaalimaailmoja.

Suomalainen virtuaalisovellusyritys CyberCube on luonut tähän mennessä virtuaalimalleja Helsinki-Vantaan lentoaseman ja Rautatientorin autoliikenteestä. PC:n voimin on luotu simulaatio,



**CyberCuben virtuaalilentoasemalla autot liikkuvat toisiinsa reagoiden kuten todellisuudessakin. CyberCube tekee myös mm. virtuaalikarttaa Maanmittauslaitokselle ja koululaisille ohjelmaa turvallisen koulutien harjoitteluun. Kaikki työ tehdään Pentium-koneilla Windows NT -ympäristössä.**



**Virtuaalitodellisuussovellusten tekemiseen käytetään esimerkiksi tällaisia Intergraph-työasemia.**

jolla voi tutkia lentokentän liikennejärjestelyjä. Jokainen auto on yksilö, joka ottaa huomioon toisten autojen liikkeet ja reagoi niihin tilanteen mukaisesti. Taksit esimerkiksi toimivat tavallisia henkilöautoja rohkeammin ja röyhkeämmin ja bussit liikkuvat aikataulujensa mukaan. Mallin avulla voidaan esimerkiksi selvittää miten muutokset lentoaikatauluissa vaikuttavat ruuhkiin.

HPY rakentaa Helsingistä kolmiulotteista mallia tietoverkkoihin. Kaupungin palveluiden on tarkoitus löytyä virtuaalimaailmasta vuonna 2000. Ideana on, että jokainen kaupunkilainen omistaa tuolloin autuaaksi tekevän 200 MHz:n Pentium Pro -koneen, videokameran ja isdn-yhteyden ja liikkuu niiden avulla virtuaalisessa Helsingissä ostoksilla, lääkärissä tai kavereiden luona. Aluksi kaupungista luodaan yksinkertaisempi malli, jossa ei voi vielä esimerkiksi keskustella puhumalla toisten käyttäjien kanssa.

Yksi esimerkki laitteistopuolen kehityksestä on Integraphin uusi TDZ-työasemaperhe, joka todistaa että virtuaalitodellisuus- ja animaatiosovellusten tekoon riittää Pentium Pro -pohjainen Windows NT -työasema. Kotikäyttöön moinen yli 50 000 markan herkku ei sovellu, mutta sen ansiosta graafisiin vaativiin projekteihin ei enää välttämättä tarvita kallista Unix-konetta, mikä takaa vauhtia animaatio- ja virtuaalitodellisuusohjelmien kehitykselle.

## Kolikolla toimiva Internet

Onko tulevaisuuden katumaisema puhelinkioskien sijaan täynnä Internet-kioskeja? Kaliforniassa tällainen tulevaisuudennäkymä ei tunnu etäiseltä, sillä sähköpostiaan voi jo lukea kolikoilla toimivalla mikrolla. CafeNetin Internet-automaattia voivat käyttää myös ne, joilla ei ennestään ole yhteyttä verkkoon.

CafeNetin koneet on sijoitettu tyylikkäisiin kahviloihin. Jos amerikkalaisen yrityksen unelma toteutuu, verkossa voi tulevaisuudessa surfata kahviloiden lisäksi hotelleissa, lentokentillä ja retkeilymajoissa - myös Euroopassa. Alunperin idea nettiautomaatista syntyikin eurooppalaisessa retkeilymajassa.

Nettiautomaatti luo aluksi käyttäjälle tunnuksen. Jos haluaa uuden tunnuksen sijaan käyttää toista tunnusta, se onnistuu telnet-ohjelman avulla. Lisäksi voi selata web-sivuja, lähettää ja vastaanottaa sähköpostia Pine-ohjelmalla tai jutella muiden kanssa IRC:ssa.

CafeNetin automaateissa on oma käyttöliittymä, joka toimii Unixin päällä. Laitteet ovat 486-mikroja ja nettiyhteys toimii 28800-modeemilla. Lysti maksaa tällä hetkellä käyttäjälle viisi dollaria (n. 25 markkaa) tunnissa. Jatkuvan kolikonsyöttämisen sijaan käytöstä voi maksaa etukäteen CafeNetille. Innokkaimmat ovat viihtyneet kahvilapäätteiden ääressä 7 tuntia päivässä.

Mielenkiintoisen CafeNetin ideasta tekee se, että samaa tunnusta voi käyttää missä tahansa CafeNetin kioskissa, jolloin esimerkiksi bookmark-merkinnät parhaista web-sivuista ovat aina tallessa. Yhtään hullummalta ei kuulosta sekään idea, että missä päin maailmaa tahansa liikkuessa voi helposti ottaa yhteyden verkkoon ja käyttää sähköpostia - ilman raahattavaa tietokonetta, modeemia ja puhelinlinjaa.

Ulkomaan matkaa suunnitteleva löytää listan maailman nettikahviloista osoitteesta: http://www.easynet.co.uk/pages/cafe/ccafe.htm. CafeNetistä löytyy lisätietoja osoitteesta: http://www.cafenet.net/.

**Kevin Saxe on yksi CafeNetin perustajista. Kolikkoautomaatilla pääsee käsiksi webiin, IRC:iin, telnetiin ja sähköpostiin.**

**Interactive Cafe Los Angelesissa on yksi tyylikkäiden nettikahviloiden sarjassa. Täällä voivat käyttää sähköpostia myös ne, joilla ei ole muualla tunnusta eikä tietokonetta käytössä.**

# BITTIRAHA POIKII BISNESTÄ

Ensimmäiset suomalaiset Internet-maksuvälineitä käyttävät yritykset ovat jo tehneet kauppoja verkon kautta. Esimerkiksi tietotekniikkatavaratalo PC Superstore myy www-palvelunsa kautta päivittäin muun muassa modeemeita, hiiriä, ohjelmia ja CD-levyjä.

- Verkkotilauksien postitus kestää joka päivä muutaman tunnin. Internetin avulla on jo myyty tietokoneitakin, ja kauppa kasvaa jyrkästi, kertoo johtaja Ilkka Kivimäki.

PC Superstore käyttää verkkokaupoissaan Meritan Internet Solo -maksua ja omaa viitepankkisiirtoon perustuvaa järjestelmäänsä. Yritys otti viitepankkisiirto-kauppatavan käyttöön kesäkuun alussa.

- Business nelinkertaistui kahdessa viikossa, Kivimäki laskee.

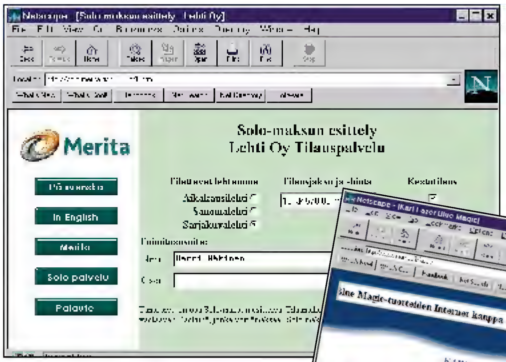
Viitepankkisiirto on sovellus, jossa asiakas tekee tilauksensa www-sivulla ja maksaa kauppasumman saamallaan viitenumerolla. Tuote toimitetaan postitse rahojen saavuttua myyjän tilille. Meritan Solo-maksussa rahat veloitetaan suoraan asiakkaan tililtä.

Ehkä tunnetuin Internetin maksujärjestelmä on Eunetin ecash. Sen käyttäminen on hiukan yksinkertaisempaa kuin Meritan järjestelmän: ostaja maksaa ensin Eunetin tilille haluamansa summan ja saa tietokoneelleen ”ecash-lompakon” ja lompakon hallintaohjelman. Myyjän palvelin verottaa lompakkoa kustakin kaupasta.

## Taustakuvia ja näytönsäästäjiä

Ecashillä tai Meritan Solo-maksulla voi Suomessa ostaa vaikkapa matkakuvia maailmalta, t-paitoja tai lippalakin, HTML-oppaan tai Windows-näytönsäästäjiä ja -taustakuvia. Nämä palvelut ovat tekijöidensä mukaan kokeiluja, joiden tarkoituksena on tutustuttaa tekijät ja maksajat Internet-kaupankäynnin tekniikkaan.

Selvästi eniten palveluita on ecash-järjestelmässä. Eunetin toimitusjohtaja Johan Helsingius kuitenkin myöntää, että ”tuskin kukaan vielä tekee sähkörahalla merkittävää bisnestä”.




Solo -järjestelmän kautta tehdyt Internet-ostokset maksetaan suoraan ostajan tililtä Meritassa.

Fazer kauppaa Internetissä kokeilupalvelussaan t-paitoja ja lippalakkeja sähkörahalla.

Tietokone-lehden sähkörahapalvelu on onnistunut. Suoraan webissä voi ostaa juttuja, tai koko lehden Adobe Acrobat -muodossa.

- Toisaalta Webin käyttäjämäärät ovat valtavia. Suomessa käyttäjiä on ehkä 100 000. On realistista ajatella, että tässä on riittävästi massaa tekemään palveluista kannattavia, kunhan niitä aletaan enemmän markkinoida.

Eunet aikoo markkinoida ecashia voimakkaasti syksyllä, kun ulkomaisten ecash-pankkien ja Eunetin välinen clearing-järjestelmä alkaa toimia. Silloin Eunetin ecash-lompakolla voi ostaa tuotteita myös ulkomailta.

Ecash-lompakossa voi tällä hetkellä olla korkeintaan 300 markkaa. Aluksi suurin sallittu summa oli 100 markkaa. Eunet on sopinut Ratan eli valtion rahoitustarkastuksen kanssa varovaisesta alusta.

## Tieto kauppatavarana

Helsingius pitää tietoa verkkoon sopivana kauppatavarana.

- Internetin ilmainen tiedon tarjonta tuskin katoaa, mutta arvokkaasta informaatiosta on tulevaisuudessa yhä useammin maksettava.

Tietoa verkossa myy esimerkiksi Tietokone-lehti. Sen www-sivuilta voi ostaa yksittäisiä juttuja otsikoiden perusteella. Myös koko lehden voi ostaa elektronisena irtonumerona Adobe Acrobat -muodossa. Hinnat tuntuvat halvoilta: uutinen maksaa 10 penniä, artikkeli 50 pennistä muutamaan markkaan ja koko lehti 20 markkaa.

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti ei odota toiminnan olevan tuottavaa vielä lähiaikoina.

- Webin käyttäjäkunta alkaa olla riittävän iso, mutta verkkorahan käyttäjiä ei vielä ole riittävästi. Todellista bisnestä tästä tulee ehkä kahden vuoden päästä.

Toinen myyvä kauppatavara voisi olla viihde. Helsinkiläinen Cardinal Information Systems tuo pian markkinoille Asteroidsin kaltaisen ecash-pelin.

- Pelin saa ladata ilmaiseksi verkosta omalle kovalevylle, mutta pelaaminen maksaa 50 penniä peliltä, kertoo projektipäällikkö Christian Kvikant.

- Tuskin tästäkään palvelusta ikinä mitään rahasampoa tulee, mutta sen toteuttaminen opettaa meille hyvin paljon.

### Kaupankäyntiä Internetissä:

| | |
|---|---|
| **Eunet ecash:** | http://www.eunet.fi/ecash/ |
| **Merita Solo Internet:** | http://www.merita.fi/SM/sm3.htm |
| **PC Superstore:** | http://www.pcss.fi/ |
| **Tietokone** | http://www.tietokone.fi/ |

### Lisätietoa verkkorahasta:

| | |
|---|---|
| **Digicash:** | http://www.digicash.com/ |
| **Artikkeli sähkörahasta:** | http://violet.berkeley.edu/~maddogg/project/project.html |

### Windowsiin verkkokauppa?

Microsoft on ostanut eShop Inc. -nimisen yrityksen, joka on kuuluisa Internetiin tekemästään ostoskeskuksesta. Microsoft aikoo yhdistää eShopin käyttämän teknologian omaan Merchant-tuotteeseensa. Merchantista on tarkoitus tehdä ohjelmistokokonaisuus, jonka avulla kauppaa voi käydä netissä. Syksyllä valmistuva Merchant tulee sisältämään serveriosan, jolla voi ylläpitää nettikauppa, työkalut web-ostoskeskuksen tekoon sekä ostoskorin, jonka avulla käyttäjät voivat shoppailla helposti. Kokonaisuuteen liittyy myös Microsoft-lompakko, joka liitetään osaksi tulevaisuuden Windows-käyttöjärjestelmiä. Windowsista on siis pian helppo lähteä verkko-ostoksille - mikäli tekee ostoksensa Microsoftin työkaluilla rakennetuissa virtuaalikaupoissa. Toivoa sopii, että Microsoftilla riittää hyvää tahtoa tukea myös muiden yritysten rakentamia kaupparatkaisuja.

Tällainen Medalist 1.7 -kiintolevy löytyy tehokkaan kotimultimediamikron sisältä. Kapasiteettia löytyy 1,7 gigatavua. Vuonna 2005 tällaisen kiintolevyn yhdelle ainoalle neljännestuumalle saattaa mahtua 45 gigatavua.

# Amigalle uusi omistaja

Amiga Technologiesin siirtyminen Escomilta yhdysvaltalaisen Viscorpin omistukseen on edennyt hitaasti, mutta varmasti. Tätä lukiessasi kauppa lienee jo saatu päätökseen. Viscorp kertoi alustavista suunnitelmistaan toukokuun lopulla Toulousessa, Ranskassa. Tilaisuuteen saapui yli 250 amigistia.

Viscorp painotti, että pysyviä päätöksiä voitaisiin tehdä vasta kun viimeisetkin kauppakirjat oli allekirjoitettu. Ensisijainen tavoite Viscorpilla on kehittää Amiga-teknologiaan perustuva set-top-järjestelmä, joka toisi interaktiiviset televisiopalvelut miljooniin koteihin.

Tällainen set-top-laite olisi käytännössä riisuttu Amiga, joten sen hyödyllisyys perustuisi paljolti Amigalle saataviin sovelluksiin. Näin ollen myös Amigan kehittäminen kotitietokoneena on Viscorpin strategialle olennaisen tärkeää. Toistaiseksi on epäselvää tuleeko Viscorp kehittämään uuden Amiga-malliston itse, vai jakaako se työn kolmansille osapuolille. Amiga Technologiesin merkitys pienenee joka tapauksessa, sillä Viscorpilla on jo oma kehitysosasto.

Viscorp ei usko saavansa Walker-mallia valmiiksi ennen joulua, mutta on valmis tukemaan ulkopuolisia yrityksiä, jotka haluavat viedä projektin loppuun. Viscorp kaavailee kuitenkin uutta versiota käyttöjärjestelmästä ennen vuoden vaihdetta sekä mahdollisesti muita parannuksia nykyiseen laitekantaan. PowerPC on edelleen suunnitelmissa mukana ja lisäksi kaksi saksalaista yritystä, Phase 5 ja PIOS, ovat ilmaisseet aikeensa rakentaa Amiga-yhteensopivia PowerPC-koneita.

# Kiintolevyjen kehitys huimaa

Kiintolevyjen tallennuskapasiteetin ja muun rakenteen kehitys on huimaa. Jos vauhti jatkuu ennustetun kovana, kukaan ei vielä tänään pysty edes ymmärtämään mitä kaikkea mikroilla voidaan kymmenen vuoden päästä tehdä. Kiintolevyvalmistaja Seagaten Euroopan osaston johtaja Andrew Batty ei pidä nettipäätteitä ja tiedon siirtymistä verkkoihin uhkana perinteisille tallennusvälineille. Battyn mielestä nettipäätteen tulisi pärjätäkseen olla PC:tä halvempi ja toimia ATM-verkon nopeudella, mikä on mahdoton yhtälö tänään.

Ruokahalu tallennuskapasiteetille on loputon. Esimerkiksi yksi ainoa sekunti pakkaamatonta Jurassic Park -animaatiota vie tilaa 847 megatavua. Tällä hetkellä tallennuskapasiteetti yleensä tuplaantuu 12 kuukauden aikana. Seagate uskoo pystyvänsä pitämään vastaavaa vauhtia yllä. Käytännössä se tarkoittaisi, että kun nyt kiintolevyn neljännestuumalle mahtuu 500 megatavua tietoa, mahtuisi samaan tilaan kymmenen vuoden päästä 45 gigatavua. Kiintolevyn materiaaliksi yritetään etsiä entistä suuremman kapasiteetin mahdollistavia vaihtoehtoja, ja sellaisia tunnetaankin jo, mutta ne ovat toistaiseksi liian kalliita käyttää.

## Paranoiaa Ropeconissa

Roolipelaajien suurtapahtuma Ropecon tarkoittaa tänä vuonna Paranoia-livepeliä, pelirekvisiitan ja -maskien tekemistä, figu- ja korttipeliturnauksia sekä tietysti kaikkea varsinaisiin roolipeleihin liittyvää. Ropecon järjestetään Helsingin Paasitornissa 2.-4. elokuuta. Paikan päällä voi rope- ja livepelaamisen lisäksi syventyä seminaareihin, joiden kunniavieraina ovat Shadowrun-guru Tom Dowd ja Games Workshopin figumies Andy Chambers. Lisätietoja Internetistä: http://www.hut.fi/~ropecon/

# Linux leviää laajalle

Linux-käyttöjärjestelmän uusi versio 2.0 on valmis. Linux 2.0:n etuja ovat muun muassa moniprosessorituki sekä siirrettävyys eri laitealustoille. Suomalaisen Linux Torvaldsin kehittämän Linuxin arvellaan pyörivän jo miljoonassa koneessa ympäri maailmaa.

Vuonna 1994 julkaistu Linux-versio 1.0 oli kehitetty Intelin 386-prsessoriperheen koneille. Nyt Linux toimii sulavasti myös Alpha-, PowerPC-, Sparc-, MIPS, ARM- ja 680x0-prosessorien kanssa. Linuxia käytetäänkin nykyään mitä erilaisimmissa koneissa kotimikroista raskaan sarjan moniprosessorikoneisiin.

Linuxin vahvuus on aina ollut ilmainen jakelu ja vapaasti saatavana oleva lähdekoodi. Tämän kehitysmallin ansiosta käyttöjärjestelmän virheet on ollut helppo korjata nopeasti. Lisätietoja Linux 2.0:sta saa Linux Internationalin web-sivulta: http://www.li.org/linux-int/.

**Linuxin pääkehittäjä Linus Torvalds pitää Linux 2.0-käyttöjärjestelmää virstanpylväänä Linuxin kehityksessä. Mukana on nyt muun muassa tuki monen prosessorin käyttöön.**

# Javasta käyttöjärjestelmä

Sun julkisti kesäkuussa JavaOS-käyttöjärjestelmän. JavaOS:n ansiosta Java-kielellä tehtyjen ohjelmien ajamiseen ei tarvita enää jotain toista käyttöjärjestelmää, vaan Java-sovelluksia voi ajaa suoraan mikroprosessorilla. Erityisesti JavaOS soveltuu erilaisiin verkkokoneisiin, myös koteihin tarkoitettuihin nettipäätteisiin, sekä esimerkiksi kännyköihin.

JavaOS on hyvin tiivis käyttöjärjestelmä; pienimmillään se vie vain 512 kilotavua ROM- ja 256 kilotavua RAM-muistia. Järjestelmä edustaakin uudenlaista ajattelua, jossa kaikki rakentuu verkkojen ympärille. Käyttöjärjestelmän ei tarvitse olla raskas ja suuri, jos käytettävät palvelut ja ohjelmat haetaan verkosta. Tällä hetkellä JavaOS:ää ei myydä erillisenä.

On arvioitu, että ensi kesään mennessä maailmassa on enemmän Java-kieltä kuin Windows-ohjelmia ymmärtäviä laitteita. Tämä johtuu siitä, että kaikki suurimmat käyttöjärjestelmät aikovat sisällyttää Java-tuen itseensä ja esimerkiksi Nokia kaavailee Java-pohjaisia kännyköitä. Javasta saattaakin tulla tietokoneiden yhteinen kieli, jota ymmärtävät niin PC:t kuin muutkin tietokoneet, nettipäätteet ja kännykät

# Pelaajan ja internautin messut

Pelien oma messutapahtuma järjestetään Tampereen Pirkkahallissa elo-syyskuun vaihteessa 30.8.-1.9. Messujen yhteydessä järjestetään ensimmäistä kertaa myös Koti ja Internet -tapahtuma. Peli-messualueella ovat esillä kaikenlaiset pelit tietokonepeleistä lautapeleihin. Lisätietoja löytyy Internetistä: http://www. tradepoint.fi/fairs/peli/.

# Uutiset

Värikäs Arvutimaailm testaa Pentium-mikrot ("Test paneb arvuti proovile"), antaa Pentium-koneista parhaalle arvonimen "Toimetuse lemmiku" ja kertoo kuinka testissä kävi: "kui hakkasime ICL-i arvuti- ".

## Stasis-pakalla voittoon MtG:n SM-kisoissa

Otaniemen RoolipeliClubi (ORC) järjesti 9. kesäkuuta jälleen Magic: The Gathering-keräilykorttipelin SM-turnauksen. Jaossa oli taas mainetta, kunniaa, korttipalkintoja, sekä neljä matkaa rapakon taakse pelaamaan todella isoista rahoista. Lähes 200 innostunutta ilmestyi paikalle, ja seitsemän kierroksen Type 2 Swissdraw-periaatteella pelattu turnaus kesti lähes 10 tuntia.

Maailmanmestaruuskisoihin USA:han lähtivät tavoittelemaan osaansa 200 000 dollarin palkintopotista turnauksen voittanut Tommi Hovi sekä jaetulta toiselta sijalta Lasse Larvanko, Harri Vuorela ja Erno Ekebom. Etukäteen varmoiksi voittajiksi epäillyt mustat Necropotence-pakat eivät sittenkään jyränneet tarpeeksi tasaisesti; vaikka Lasse Larvanko pääsikin MM-kisoihin Necropakalla, koko turnauksen voittanut Tommi Hovi pesi kaikki isänmaallisen sinivalkoisella Stasis-pakallaan. Se hyydytti tasaisen varmasti kaikki vastaantulijat ja 21 pelin jälkeen tilillä oli vain kolme tappiota. Seuraava isompi Magic-tapahtuma Suomessa on RopeConin yhteydessä järjestettävät turnaukset.

Stasis-pakkaan luottanut Tommi Hovi vei vastoin odotuksia mestaruuden Magic: The Gathering -keräilykorttipelin SM-turnauksessa.

## Ohjaa Win95:tä puheella

IBM:n Voice Type 3.0 on uusi ohjelmisto, jonka avulla Windows 95:tä voi käyttää puheohjauksella. Ohjelman avulla voi sanella muistioita, avata ohjelmia, lähettää sähköpostia ja editoida tekstiä koskematta lainkaan näppäimistöön tai hiireen. Voice Type 3.0 toimii useimmissa Pentium-koneissa, joissa on tavallinen äänikortti. USA:ssa tuotteen hinta on 699 dollaria, joten joka kodin Win95-ohjaimeksi ohjelmisto on vielä kiusallisen kallis vaihtoehto.

## Arvutimaailm ja armas lugeja

Eestissä julkaistaan bittidiggareille omaa lehteä. Arvutimaailm sisältää paljon värikuvia ja tuote-esittelyjä - ja suomenkieliselle hupaisaa, monesti ymmärrettäväkin luettavaa. "Kuidas modemiga Internetti pääseb" kuuluu kysymys, jonka moni lienee suomeksikin esittänyt.

"Microsofti tänäpäev ja visioonid" alkaa Uudised-palsta lupaavasti ja kertookin heti, että ennustajaukko "Bill Gates ennustab tulevikku". Tiedon valtatie on "informatsiooni kiirtee", laatumikro "kvaliteetarvuti", IRC "jututuba" ja ohjelmointikieli "programmeerimiskeel".

## Kannettava kutistuu ja hajoaa osiin

Toshiban uusi kannettava mikro Portégé 650CT on pienempi kuin A4-arkki. Minikokoisen mikron kokoonpanona on 133 megahertsin Pentium-prosessori, 11,3 tuuman värinäyttö 16 megatavun työmuisti ja 1,2 gigatavun kiintolevy. Painoa uudella Toshiba-pienokaisella on 2,2 kiloa. IBM puolestaan on tehnyt ohuen kannettavan, jonka pitäisi mahtua salkkuun kuin salkkuun. ThinkPad 560 on vain 3 senttiä korkea, mutta sisältää Pentium 100/120 megahertsin prosessorin, täysikokoisen näppäimistön ja suurikokoisen 12 tuuman SVGA-näytön.

Compaqilla on koon lisäksi uusi myyntivaltti: laajennettavuus. Compaqin uuden kannettavan voi koota kun palapelin - ja pitää aina mukana vain ne osat joita tarvitsee. Armada 4100 on mukautuva kannettava; perusosa on kevyt kantaa mukana, mutta jos haluaa käyttää multimediaa, peruskannettavaan lisätään "alakerros", eli osa joka sisältää mm. cd-rom-aseman ja lisäakut. Jos kannettavaa täytyy käyttää kauan, voi lisäksi ottaa mukaan erillisen kantokahvan, jossa on tilaa vielä useammille lisäakuille.

Kannettavien sarjassa ei kisata vain tehosta ja hinnasta vaan myös korkeudesta, leveydestä ja painosta. Toshiban Portégé on A4-arkkia pienempi.

Compaqin Armada 4100 koostuu kolmesta erillisestä, irrotettavasta osasta: varsinaisesta mikrosta näyttöineen ja näppäimistöineen, sen alta löytyvästä multimedialisäosasta, jossa on cd-rom-asema sekä mikron takana näkyvästä kantokahvasta, joka tukee näyttöä ja sisältää lisäakut.

Ohukainen ThinkPad 560 mahtuu salkkuun kuin salkkuun, mutta näppäimistö on silti täyskokoinen.

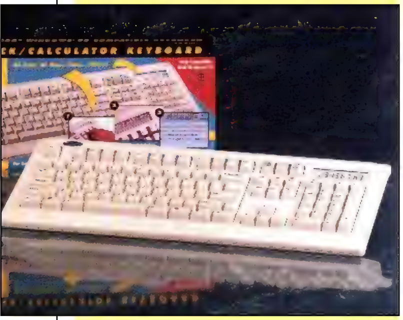
## Ilmeikäs robottinaama

Fumio Hara Tokion Science Universitystä on kehittänyt viimeiset kolme vuotta Face Robotia. Japanilaisen naisrobotin kasvoissa on silikoni-ihon alla 24 hydraulista mäntää, jotka ovat kuin lihaksia. Tällä hetkellä robottinaama vääntyy kuuteen ilmeeseen: vihainen, surullinen, pelokas, yllättynyt, iloinen ja inhoava. Naisrobo näkee silmiin piilotettujen kameroiden kautta. Hara toivoo robottikasvonsa vielä jonain päivänä puhuvan. Tähän hän kuitenkin tarvitsee nykyistä paljon tehokkaamman tietokoneen ja paljon tutkimustyötä. Sen sijaan Fumio Hara ei aio rakentaa vartaloa robottipäälleen. Hara uskoo, että jonain päivänä ajattelevat robotit korvaavat näppäimistön ja hiiren. Lisää tietoa Science Universitysta saat täältä: http://www.sut.ac.jp/.

## Diskettiboksi design-tyyliin

Levykekotelon ei tarvitse välttämättä olla harmaata pahvia. Luovituotanto on teettänyt taiteilijoilla uudenlaisia bokseja korpuille - ja syntyi iloinen vaihtoehto. Nauravat norsut ja irvistelevät munapäämiehet ovat myös käytännöllisiä käyttää; kotelon saa kätevästi avattua siten, että löytää helposti etsimänsä levykkeen. Pirteä lahjaidea mikroilijalle?

Liisa Kallion suunnittelema naurava norsu pääsi ilahduttamaan diskettikotelon kylkeen.



## Näppäimistö laskimella

Platinum Soundin uusi Win95-näppis sisältää kellon ja laskimen, joita varten näppäimistön oikeassa yläkulmassa on pieni LCD-näyttö. Näppistä voi käyttää kellona silloinkin, kun mikro ei ole päällä, ja laskutehtävien lopputuloksen voi siirtää suoraan näppikseltä näytölle.

## Online-palvelu tytöille

Teinitytöille suunnattujen romppujen julkaisija Her Interactive on avannut tytöille oman online-palvelun World Wide Webissä. Her Online sisältää monenlaista materiaalia peleistä uskontoihin ja horoskooppeihin. Yksi suosituimmista alueista on jatkokertomus, joka liittyy McKenzie & Co. peliin. Ihmissuhdepainotteinen peli on saavuttanut valtavan suosion jenkkiteinien parissa, ja siihen on jo julkaistu lisäosiakin. Her Online löytyy osoitteesta: http://www.her-online.com/

Her Online on saamassa myös kilpailijan. Simon & Schuster Interactive julkaisee syksyllä 7-17-vuotiaille nuorille naisille tarkoitetun cd-romopuksen nimeltä Let's Talk About Me. Virtuaalisen muotivaatekomeron ja ihmissuhdeneuvojen lisäksi rompulta löytyy kutsu tyttöjen omaan online-klubiin.

# Uusi WordPerfect valmis

Kuka muistaa vielä WordPerfectin, joka oli joitain vuosia sitten tekstinkäsittelyohjelmista suosituin? Nyt WP on herännyt henkiin Corelin elvyttämänä ja päivänvalon on nähnyt WordPerfect Suite Windows 95:lle. Uusi ohjelmisto on paljon muutakin kuin tekstinkäsittelyä, sillä Corel on yhdistänyt pakettiin oman grafiikkaosaamisensa.

Lopputuloksena on 32-bittinen toimistopaketti, jolla mainostetaan olevan kaksi kertaa enemmän ominaisuuksia puolet halvempaan hintaan kuin kilpailijoiden tuotteilla. Aitoon Corel-tyyliin paketista löytyy vähimmilläänkin 10 000 clipart-kuvaa sekä 150 erilaista fonttia. Grafiikan käsittely on viety pitkälle, ja käyttäjällä on mahdollisuus korjata 300 matkan varrella tekemäänsä virhettä. Internet-julkaisemiseen on tehty paljon uusia mahdollisuuksia. Paketista on luvassa syksyllä suomenkielinen versio. Mac-, Unix- ja Java-versiot ovat myös työn alla.

**Tehdäänkö kotona taulukoita, valitaanko viinejä vai pelataanko golfia? Jos kaikki kiinnostavat ja PC tarvitsee multimediapäivityksen, pakettiratkaisua tarjoaa Creative Labs.**

# Paketti perheille

Creative Labs jatkaa yhteistyössä Microsoftin kanssa multimediakokonaisuuksien paketoimista koko perheen käyttöön. Uusin pakettiratkaisu on Sound Blaster Multimedia Family 32 8x eli käytännössä 8-nopeuksinen cd-rom-asema ja Sound Blaster 32 Plug and Play -äänikortti (pelaaville lapsille?), Microsoft Works -ohjelmisto (tylsille vanhemmille?), Autoroute 1.0 -tiekartasto (perheen bensasuonille?), Creative Writer -kirjoitusohjelma (ulkomaalaiselle vaihto-oppilaalle?), Multimedia Golf (lapsille silloin kun isä ei pelaa?), The World of People -hakuteos ja Fine Artist -piirustusohjelma lapsille sekä Wine Guide -viiniopas. Paketin hinta on noin 2900 markkaa.

**QuickShot tarjoaa muusikonalkujen PC:iden rinnalle Midi Composeria, joka on varustettu 49 täyskokoisella pianokoskettimella. Mukana seuraa Cakewalk Home Studio -MIDI-ohjelma.**

## Opiskelija myi ohjelmia laittomasti

Suomessa tuomittiin ensimmäistä kertaa yksityishenkilö ohjelmistopiratismista. Tamperelainen opiskelija sai 10 kuukauden ehdollisen tuomion ja 240 000 markkaa korvausmaksuja laittomien ohjelmistokopioiden valmistuksesta ja myynnistä. Opiskelija oli kaupannut muun muassa Microsoftin, Autodeskin, Novellin ja Symantecin ohjelmia noin kymmenesosahintaan alkuperäisten ohjelmistojen hinnoista.

## Historiallinen Suomi-cd

Elämää historiassa -romppu on multimediamatka historiallisiin kohteisiin. Päähuomio on Suomessa annettu Suomenlinnalle, Vanhalle Raumalle ja Petäjäveden vanhalle kirkolle. Maailman kulttuuriperinnöstä on esillä rakennustaiteen lisäksi luonnonmuodostumia ja eliömaailman kohteita. Editan uusi cd-rom-tuote on tarkoitettu kulttuuri- ja luontomatkailijan kuvateokseksi, suomalaisen käyntikortiksi ja opetusmateriaaliksi.

**Matkailla voi myös näytön ääressä. Elämää historiassa vie matkalle ajassa ja paikassa, vaikkapa Nepaliin asti.**

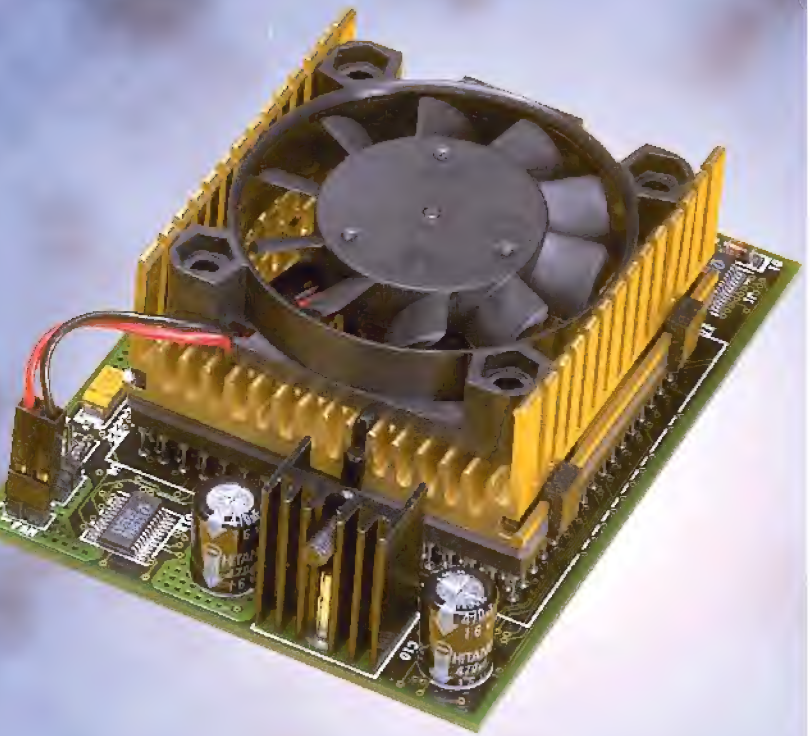
## Tarot-kortit cd:llä

Enteractive on tehnyt mullistavimman keksinnöt tarot-korttirintamalla viimeiseen tuhanteen vuoteen ja siirtänyt ikivanhan ennustusmenetelmän cd-romille. Enchanted Tarot -ohjelmassa voi esittää polttavia kysymyksiä ja antaa korttien puhua.

PROSESSORIPÄIVITYS

# ELINSIIRTO VANHALLE MIKROLLE

**Prosessorin vaihto on helppo tapa uusia mikro. Homma onnistuu kotikonstein, mutta mikä on tulos?**




TEKSTI MIKKO AROMAA, JUKKA TIKKANEN
MITTAUKSET ARI RANTANEN
KUVAT PEKKA VÄÄNÄNEN


ON monta tapaa päivittää vanha mikro. Radikaaleinta on kyörätä vanhus kirpputorille tai vaihtoon ja matkata setelitukku kourassa kauppaan uutta konetta hankkimaan. Tämä keino sopii kuitenkin vain ökyvarakkaille, muiden yleensä on tyydyttävä kevyempiin päivitysratkaisuihin.

Kaikkein kevein ja yksinkertaisin keino on pelkän prosessorin päivittäminen. Käytännössä tämä tarkoittaa vanhan prosessorin kampeamista pois paikoiltaan ja uuden, entistä ehomman asentamista sen tilalle. Jotta prosessoripäivitys olisi mielekäs ratkaisu, täytyy päivitettävän koneen muun tekniikan olla kohtalaisessa kunnossa.

Kovin hidasta ja heikosti varustettua konetta ei kannata alkaa päivittää, sillä perusteellinen päivitys saattaa niellä uuden koneen hinnan verran rahaa. Hidas ja heikko varustelu tässä yhteydessä voidaan tiivistää niukkaan muistiin, hitaaseen ja pienikokoiseen kiintolevyyn ja vaatimattomaan näytönohjaimeen.

Tällaisen ikääntyneen peruskoneen tapauksessa on järkevämpää suoraan hankkia uusi kone ja jättää vanha varakoneeksi, alistaa se johonkin toisarvoiseen käyttöön tai yksinkertaisesti lahjoittaa se jollekulle peruslaitetta tarvitsevalle.

Teoriassa prosessoripäivitys on yksinkertainen toimenpide, mutta kuten laajat kenttätestimme meille karvaasti osoittivat, teoria ja käytäntö ovat joskus valovuosien päässä toisistaan.

Käytännössä prosessoripäivitykset voidaan jakaa kolmeen eri teholuokkaan. Vaatimattomin taso on 386-mikrojen päivitys 486-luokkaan. Keskitasoa ja samalla tavallisinta päivitystilannetta edustaa hitaan 486-mikron päivittäminen nopeaksi 486-koneeksi tai peräti Pentium-koneeksi. Kuumimman päivitystason muodostavat vanhempien Pentium-koneiden päivittäminen nopeammiksi.

## Ainoa vaihtoehto?

Prosessoripäivitys on joidenkin koneiden ja konetyyppien kohdalla ainoa vaihtoehto. Monet niin sanotut merkkimikrot on toteutettu teknisesti tai rakenteellisesti valtavirrasta poikkeavalla tavalla.

Tyypillisiä poikkeavuuksia ovat emolevyyn juotetut prosessorit, erilliset prosessorikortit sekä kooltaan ja/tai muodoltaan poikkeavat emolevyt. Näiden poikkeamien vuoksi koneeseen ei esimerkiksi voi itse vaihtaa emolevyä.

Kone on aikoinaan maksanut pitkän pennin ja se on edelleen siisti ja monelta osin tyydyttävä. Ohjelmien päivittäminen on kuitenkin tuonut kiistattomasti esiin sen seikan, että tehoa saisi olla enemmän.

Tällaisen koneen vaihto- tai jälleenmyyntiarvo saattaa osoittautua sen alkupe-

**Jos emolevyssä ei ole prosessorin irrotusvivulla varustettua nollavoimakantaa (ZIF), joudutaan vanha prosessori kampeamaan irti erillisellä työkalulla. Jonkinlainen irrotustyökalu kuuluu tavallisesti päivitysprosessoripakettiin. Jotkut päivitysprosessorit saadaan toimimaan täydellä teholla vasta levykkeillä toimitettavien virittelyohjelmien avulla.**

**Päivitysprosessorin yhteensopivuus mahdollisimman monien emolevyjen kanssa voidaan toteuttaa monin tavoin. Intelin 75 MHz OverDrive -prosessorin kyljessä näkyvät jännitteenmuuntimen erilliset jäähdytysritilät, Cyrix 5x86-pohjaisessa Evergreen 586 -päivityksessä ja PowerLeapin muhkeassa PL54C-päivityksessä on myös siltauskytkimiä.**

räiseen hintaan verrattuna naurettavan pieneksi. Niinpä ainoaksi järkeväksi vaihtoehdoksi voikin osoittautua prosessorin vaihtaminen tehokkaampaan.

Päivityksen edellytyksenä on luonnollisesti se, että koneen prosessori on ylipäätänsä mahdollista korvata selvästi tehokkaammalla. Kovin pienen tehonlisäyksen nimissä ei suhteellisen kalliiseen päivitykseen kannata ryhtyä.

Päivitystä harkittaessa kannattaa pitää mielessä se, että vanhoilla emolevyillä on prosessorille usein kiinteä kellotaajuus. Jos tämä kellotaajuus on alhainen - esimerkiksi 25 megahertsiä, voi päivitysprosessorin tuoma tehonlisäys jäädä vaatimattomaksi. Parhaimman tehonlisäyksen ja joustavimmat päivitysominaisuudet saa sellaisessa tapauksessa, jossa prosessorin kellotaajuus voidaan valita vapaasti 25-40 megahertsin väliltä.

## 386-mikrosta 486-kone

Vaikka useimmat 386-prosessorilla varustetut mikrot ovat jo yli viiden vuoden ikäisiä, on niitä edelleen käytössä suurin joukoin. Niin vaatimattomalta kuin niiden teho Pentiumien rinnalla vaikuttaakin, kannattaa muistaa, että ne edustivat aikoinaan tietotekniikan suorituskyvyn kuuminta kärkeä.

386-pohjaisen mikron päivittäminen on kohtalaisen helppoa, jos prosessori on painettu omaan 132-nastaiseen prosessorikantaansa. Vanha prosessori vivutaan aputyökalua käyttäen irti kannasta ja uusi päivitysprosessori painetaan sen tilalle. Yleensä uusi prosessori vaatii toimiakseen erillisen ajurin lisäämisen config.sysiin.

Prosessoria irrotettaessa sen pehmeät, kullatut jalat usein taipuvat kampeamisen seurauksena. Ennen kuin piiriä yritetään asentaa johonkin toiseen koneeseen, on jalat suoristettava. Parhaiten tämä käy varovasti tasakärkisillä pihdeillä tai pinseteillä.

Erillisellä kannalla varustetun 386-mikron päivittämiseen 486-teholuokkaan on tarjolla muutamia vaihtoehtoisia päivitysprosessoreita. Tavalliseen 386-kantaan alkuperäisen tilalle asennettavia ovat muun muassa Kingston Technology Lightning 486 ja Evergreen Rev To 486 (386DX3+).

Nämä kumpikin ovat ytimeltään IBM:n valmistamia 486 Blue Lightning -prosessoreita. Päinvastoin kuin "oikeaan" 486-prosessoriin, "sinisalamaan" ei kuulu kiinteätä liukulukuprosessoria. Sen sijaan niissä on kiinteä sisäinen 16 kilotavun välimuisti.

Yhden selvän ongelman päivitykselle muodostaa päivitysprosessoreiden suuri fyysinen koko. Koska Blue Lightning -prosessori on juotettu kiinni prosessoria suurempaan painetun piirin palaan, on koko yhdistelmä kooltaan selvästi 386-prosessorikantaa suurempi.

Joissakin emolevyissä ei ole tarpeeksi tilaa prosessorikannan ympärillä, jotta päivitysversio saataisiin painetuksi paikoilleen. Toisissa tapauksissa taas kannan yli ulottuvan kortin tielle tulee emolevyn muita oheiskomponentteja, jotka estävät asennuksen.

Evergreenin mukana tulee erillinen välikanta, joka prosessorikantaan painettuna nostaa uuden prosessorin 4-5 mm alkuperäistä korkeammalle. Tällä keinolla voidaan joissakin tapauksissa helpottaa tilanahtautta tai sivuuttaa muita tiellä olevia komponentteja.

## Irtijuottoa ja päällepainamista

Joissakin tapauksissa - useimmiten 386SX-mikroissa - 386-prosessori on juotettu suo-

## Päivittäjän muistilista

### Osta avokaupalla

Päivitysprosessori kannattaa aina hankkia "avokaupalla". Vaikka suuri osa laitteista on periaatteessa yhteensopivia lähes kaikkien emolevyjen kanssa, ei mistään voi olla täysin varma.

Jos uusi prosessori ei suostukaan toimimaan millään ilveellä, on se voitava palauttaa takaisin ostopaikkaan. Kunnon kauppias suostuu tekemään tällaisesta vehkeestä avokaupan. Tällöin ostaja voi yhteensopimattomuuden perusteella saada rahansa takaisin.

Toinen vaihtoehto on oman laitteiston vieminen myyjäliikkeeseen ja päivityksen suorittaminen paikan päällä.

Mikäli avokauppasopimusta ei synny tai omaa laitteistoa ei voi viedä liikkeeseen päivitettäväksi, kannattaa kaupanteko jättää sikseen. Toimimaton päivitysprosessori kun on varsin kallis joulukuusenkoriste.

### Varo prosessoria

Jos päivitettävää konetta ei ole varustettu vivulla avattavalla niin kutsutulla nollavoimakannalla, on vanha prosessori kammettava paikoiltaan erityisellä irrotustyökalulla. Tällainen seuraa useimmiten päivitysprosessorin mukana.

Työkaluakin käytettäessä on aina vaarana piirin ja/tai sen jalkojen vahingoittuminen. Myös staattisen sähköpurkauksen vaara vaanii asennustyössä. Työhön kannattaa ryhtyä rauhallisella mielellä sekä oikeilla työkaluilla ja antistaattisella maadoitusrannekkeella varustettuna.

### Tarkista käyttöjännite

Jos päivitysprosessori on 3,3 - 3,5 voltin jännitteellä toimiva piiri, tarkista huolellisesti ainakin kahteen kertaan emolevyn käsikirjasta miten emolevyyn sillataan prosessorin vaatima oikea käyttöjännite.

### Siltaukset

Emolevyn ohjekirjaan tai suoraan emolevyyn merkityt siltausohjeet voivat olla kiusallisen epämääräiset. Joskus ne ovat vain merkinnöiltään epäselvät, mutta toisinaan suorastaan virheelliset.

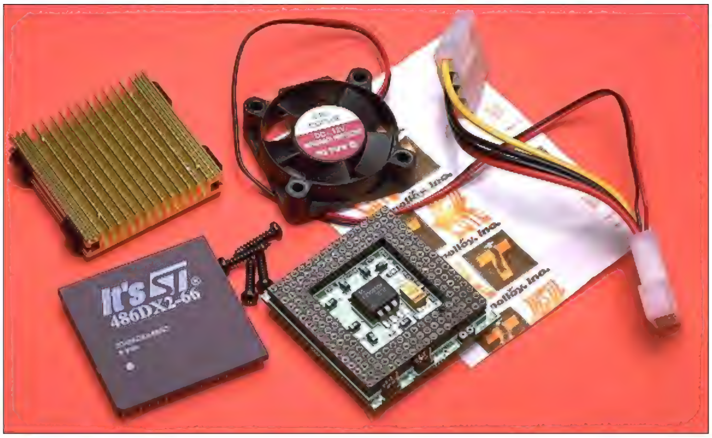
Joissakin tapauksissa mykkä kone saadaan käyntiin siltaamalla se ohjeiden vastaisesti. Prosessorin käyttöjännitettä lukuunottamatta muita siltauksia voi aina kokeilla, jos mikään muu ei auta. Kokeillut vaihtoehdot kannattaa kirjata paperille.

### Jäähdytys

"Ylikellotetut" eli sisäiseltä kellotaajuudeltaan ulkoista nopeammin käyvät prosessorit käyvät käyttöjännitteestä riippumatta kuumina. Tehokas siili tai jäähdytinpuhallin on ehdottomasti tarpeen. Lyhyitä käynnistyskokeiluja lukuunottamatta prosessoria ei tule käyttää ilman kunnollista jäähdytystä.

# Prosessorin päivitys

**Evergreenin 386SX-laitteistojen päivitykseen tarkoitettu Rev to 486 (386SX3+) on suunniteltu asennettavaksi laitteistoihin, joissa alkuperäinen prosessori on juotettu emolevyyn. Uusi prosessori painetaan suoraan vanhan päälle. Vanha prosessori asettuu kuvassa näkyvään syvennykseen, ja kontakti saadaan syvennystä kiertävien kontaktijousien avulla.**




**Prosessoripiiri vaatii päivityksessä tykötarpeikseen kourallisen komponentteja. Vanhaa 486-konetta päivittävä tarvitsee yleensä prosessorikantaan asennettavan jännitteenalentimen (alhaalla oikealla). Tämän päälle asennetaan uusi prosessori, jonka jäähdytys hoidetaan siilillä ja sen päälle asennettavalla tuulettimella. Jäähdytinsiilin toimivuus taataan prosessorin ja siilin väliin levitettävällä piitahnalla, jota toimitetaan pussillinen joidenkin pakettien mukana.**

raan emolevyyn. Tällöin vaihtoehtoina on joko vanhan prosessorin irtijuottaminen ja uuden kolvaaminen sen paikalle tai vanhan prosessorin päälle painettavan päivitysprosessorin käyttö.

Prosessorin irtijuottamiseen ei kokemattoman kannata ryhtyä omin neuvoin. Jos tämä osoittautuu ainoaksi päivitystieksi, kannattaa homma antaa ammattilaisten suoritettavaksi. Päivitys tulee toki jonkin verran itse suoritettua kalliimmaksi, mutta etuna on se, että ammattilainen saa koneen toimimaan vielä päivityksen jälkeenkin.

**Yhteensopivuuden ja tehon maksimoimisessa voi mennä myös liiallisuuksiin. Evergreenin 586-päivitysprosessori on kuin kyberpunkkarin kerrosvoileipä: tuulettimen alla on pieni jäähdytinritilä, jonka alla on prosessori, jonka alla on siltauksilla varustettu jännitemuunnin. Erityiseen Cache Back -teknologiaan liittyvä lisäosa sijaitsee kasassa seuraavana. Prosessorikantaa leveämpi pino on vielä kohotettu emolevystä kiinteällä korotuskannalla. Toimintavarmuus ja käyttöikä ovat vaakalaudalla, kun kontaktipintoja on näin paljon.**

Markkinoilla on muutamia päivitysprosessoreita, jotka on tarkoitettu painettavaksi vanhan emolevyyn juotetun prosessorin päälle. Päällepainettavia päivitysprosessoreita on tällä hetkellä saatavilla ainakin Evergreen-merkkisinä. Evergreen Rev To 486 (386SX3+) on juuri tällainen emolevyyn juotetun SX-prosessorin päälle painettavaa tyyppiä. Tämänkin päivitysprosessorin pohjana on IBM Blue Lightning 486 -piiri.

Päällepainettavan prosessorin pohjassa on syvennys, jonka sisälaitaa kiertävät kontaktijousin varustetut uurteet. Ideana on, että alkuperäisen prosessorin "jalat" tai näkyvä osa niistä osuvat näihin uriin ja saavat aikaan riittävän kontaktin.

Teoriassa ratkaisu saattaa olla toimiva, mutta käytännön kokemukset johtavat hieman skeptisiin aatoksiin. Usean vuoden tällaista päivitysprosessoria käyttänyt lehtemme avustaja esimerkiksi manaa ratkaisun hornan tuuttiin: "Sitä saa olla solkenaan rassaamassa, eikä kontakti silti aina ole kunnollinen. Joskus kone käynnistyy, mutta useimmiten ei. Pelkkä riesan ja harmin aihe koko kapine"

386SX-koneiden kohdalla korostuvat myös laitteiston muiden komponenttien vaikutukset suorituskykyyn ja sen mahdolliseen kasvuun. Kun muut komponentit ovat vanhoja ja hitaita, ei pelkkä prosessoripäivitys lisääkään koneen tehoa toivotulla tavalla.

Vaikka tällaiseen koneeseen asennettaisiin nopea 486-tasoinen päivitysprosessori, ylittää päivitetyn koneen kokonaissuorituskyky vain jonkin verran 386SX-tason.

## 486-kone nopeammaksi

Helpoin, halvin ja tyypillisin prosessoripäivitys lankeaa hieman vanhempien 486-mikrojen osalle. 25, 33 tai 40 megahertsin kellotaajuudella toimivan prosessorin paikalle voidaan asentaa uusi sisäiseltä kellotaajuudeltaan alkuperäistä nopeampi prosessori.

Käytännössä 486DX2- tai 486DX4-prosessorien sisäinen kellotaajuus on alkuperäisprosessorin kellotaajuuteen verrattuna kaksin-, kolmin- tai nelinkertainen.

Useimmissa tapauksissa päivittäjän ei tarvitse lainkaan pähkäillä siltausten kanssa, koska päivitysprosessorin ulkoinen kellotaajuus on sama kuin alkuperäisen prosessorin.

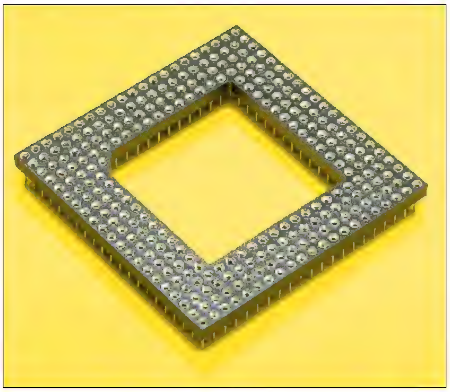
Näin teoriassa. Käytännön kokemukset kertovat, että jotkut vanhemmat 486-emolevyt eivät aina suostu toimimaan Overdrive-prosessoreilla ilman hylkimisreaktioita. Syynä saattaa olla se, että emolevyn kaikki oheispiirit eivät oikein pysy kyydissä mukana.

Nopeimpien 486-prosessoreiden hinta jää tuhannen markan tuntumiin ja parhaimmillaan nuorennusleikkauksella saavutetaan todella tuntuva tehonlisäys.

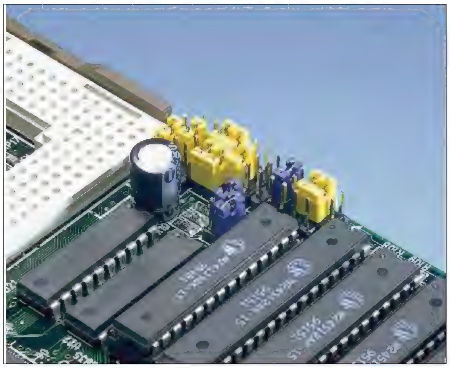
Jos esimerkiksi 486SX/33-mikro päivitetään 486DX4/100 - 133 -koneeksi, on päivityksen vaikutus koneen suoritustehoon varsin huomattava.

Intel valmistaa 486-kantaan sopivaa P24T-prosessoria, joka on 83 megahertsin Pentium 486-prosessorin vaatteissa. Sen tarjoama suorituskyvyn kasvu ei pärjää nopeimmille 486-prosessoreille ja sen lisäriesana on korkea, noin 1300 markan hinta.

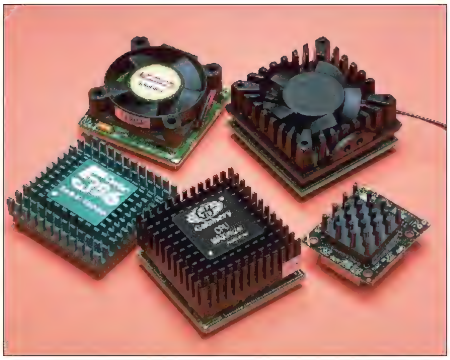
Kustannuksiinsa nähden paras tehonlisäys prosessoripäivityksellä saavutetaankin 486-mikrojen kohdalla. 386-mikron päivittäminen 486:ksi ei tarjoa yhtä paljon ja Pentium -päivitysprosessoreilla taas on rasitteenaan kallis hinta.



Joskus vanhaa prosessoria suurikokoisemmat päivitysprosessorit saadaan asennettua emolevylle vain erillisen korotuskannan avulla. Korotuskanta on yksinkertainen kapistus, joka toimii ainoastaan prosessorin omien kontaktijalkojen jatkeena.



Emolevyn siltausten muuttaminen kutakin päivitysprosessoria parhaiten hyödyntäviksi voi olla hermoja repivää hommaa. Uudehkolla Ansoon 486 -emolevyllä asetusmahdollisuuksia on jo tuskastuttavan paljon. Iäkkäämpää laitteistoa päivittävä pääsee useimmiten huomattavasti vähemmällä.



Prosessorijäähdytys voidaan toteuttaa monella tavalla. 386-prosessorit eivät välttämättä tarvitse lisäjäähdytystä lainkaan. 486-prosessorien jäähdytykseen riittää yleensä pelkkä metallisiili, kun taas Pentium-luokan tuotteet kaipaavat jo erillisen tuulettimen jäähdytystehoa.

## Viidestä kolmeen volttiin

Monimutkaisemmaksi 486-mikron päivittämisen tekee prosessorin käyttöjännite. Kaikki vanhemmat prosessorit toimivat viiden voltin käyttöjännitteellä.

Vasta uudemmissa "ei merkkikone -emoissa" on valittavissa myös alhaisempi 3,3 tai 3,45 voltin jännite. Alhaisempi käyttöjännite ei vaikuta prosessorin nopeuteen, vaan lähinnä sen taipumukseen kuumentua. Mitä alhaisempi jännite, sitä viileämpänä prosessori käy.

Jos päivitettävässä koneessa on vain viiden voltin käyttöjännitteen tarjoava emo-

## Ei aivan päivitykseen

Intelin hirmuinen markkinajohto on jättänyt prosessorikentälle aukkoja, joita kilpailijayhtiöt ovat viime aikoina kilvan täyttäneet. Pentiumin kilpailijoita valmistavat Cyrix ja AMD, prosessorivalmistuksen vanhoja konkareita molemmat. AMD sai kilpailuasemaansa uutta puhtia keväällä, kun se hankki omistukseensa sektorin kolmannen kilpailijan NexGenin.

Molempien yhtiöiden tuotevalikoiman pääpaino on yhä 486-perheen prosessoreissa. Cyrixin 5x86:ien ja AMD:n 486- ja 5x86-prosessoreiden valttina on 486-ympäristössä saavutettava, parhaimmillaan hitaimpien Pentiumien suorituskykylukemat päihittävä teho. AMD:n kohdalla yhteensopivuusongelmat ovat vähäisiä, mutta Cyrixin 486-veroisten suorittimien kanssa tilanne on mutkikkaampi. Cyrixin omassa yhteensopivuuslistassa mainitaan 5x86:ien kohdalla vain viisi emolevyvalmistajaa.

Pentium-markkinoita jäytävät tällä hetkellä Cyrixin 6x86- ja AMD:n K5-sarjan prosessorit. AMD:n seuraavan sukupolven "markkinat mullistavaa" K6-suoritinta on lupailtu saataville jo kauan, mutta mainostiedotteiden lisäksi mitään konkreettista ei toistaiseksi ole nähty.

Koska Intel on ominut Pentium-teknologian kokonaan itselleen eikä myy valmistulisenssejä ulkopuolisille, on kilpailijoiden ollut pakko turvautua tuoreimpien malliensa kohdalla täysin uusiin prosessorikeksintöihin. Täydellisen Intel-yhteensopivuuden saavuttaminen on osoittautunut poikkeuksetta kompastuskiveksi. Tuoreiden sukupolvien prosessorimallien julkaisuaikataulut ovat venyneet ja paukkuneet.

Tällä hetkellä saatavilla olevat Cyrixin ja AMD:n "vaihtoehtoprosessorit" eivät sovellu helppoa lisätehoa vanhasta laitteistostaan haluavalle. Ne ovat pikemminkin vaihtoehto Pentiumin veroista uutta laitteistoa hankkivalle. Tuotteet ovat kilpailukykyisiä sekä hintansa että tehonsa puolesta. AMD:n K5:t pärjäävät 75- ja 90-megahertsisille Pentiumeille, Cyrix 6x86-166+ on tasavertainen 166 Mhz Pentiumin kanssa. Mahdolliset ongelmat liittyvät jälleen yhteensopivuuteen; siinä missä AMD:n tuotteet toimivat moitteettomasti kaikissa testiympäristöissämme, tuottivat Cyrixit pieniä hankaluuksia kaikissa testiemolevyissä.

Vanhoihin emolevyihin Cyrix 6x86:ia ei kannata edes yrittää asentaa, ellei ole täydellistä varmuutta levyn ja prosessorin yhteensopivuudesta. Yhteensopivuuden selville saaminen ei sekään ole aivan yksinkertaista. Cyrixin kokoama lista 6x86-prosessoreiden kanssa moitteettomasti toimivista levyistä on tusinan emolevyvalmistajan mittainen, siis kaukana täydellisestä. Seikkailunhaluinen harrastelija hankkii uuden prosessorinsa avokaupalla ja selvittää kokeilemalla, toimiiko prosessori kotilaitteistossa.

Yhteensopivuuskaan ei yksin takaa yksinkertaista asennusta tai moitteetonta toimimista. Jos prosessorin joutuu asentamaan laitteistoon omatoimisesti, suurin ongelma on oikeiden siltausasetusten löytyminen. Väärilläkin asetuksilla laitteisto yleensä käynnistyy, mutta teho jää murto-osaan maksimista. Ainoa ratkaisu on jälleen optimiasetusten selvittäminen yrityksen ja erehdyksen kautta. Tilannetta eivät lainkaan helpota emolevyjen ohjekirjojen virheet, joita esiintyy erityisesti pienempien valmistajien levyjen siltausasetusten kuvauksissa.

## Emolevy vaihtoon

Laitteiston emolevyn vaihto uuteen on usein pelkkää prosessorin vaihtoa tehokkaampi ja varmempi päivitystoimenpide. Sen myötä saadaan ajanmukaistettua prosessorin suorituskyvyn lisäksi laitteiston muitakin ominaisuuksia. Se on kuitenkin prosessoripäivitystä työläämpää; mikrojen rakentelua ennenkin harrastaneelta homma käy helposti, mutta omin avuin puuhissa olevan kokemattoman päivittäjän on tyytyminen prosessorin vaihtoon.

Joissakin tapauksissa uuden emolevyn ja prosessorin hankinta on päivitysprosessoriin sijoittamista kannattavampaa. Esimerkiksi AMD:n 133 Mhz 486/DX4-prosessorilla varustetun uuden emolevyn saa kotiinsa noin tuhannella markalla. Samaan hintaluokkaan sijoittuvat myös edullisimmat, 100 Mhz prosessorilla varustetut Pentium-emolevyt.

Iäkkäiden laitteistojen ajanmukaistamisessa törmätään usein ongelmiin. Vanhojen mikrojen kotelo-, väylä- ja laajennusratkaisujen rakenne poikkeaa usein liiaksi nykyisestä. Kotelo voi olla liian ahdas, hankalan kokoinen tai mallinen, jolloin uutta levyä ei saada sovitettua vanhan tilalle.

Mikäli asennus onnistuu, on edessä uusi ongelmavyyhti. Uudelle emolevylle sopivat tavallisesti vain 72-nastaiset SIMM-muistikortit, joita päivitettävässä laitteistossa tuskin entuudestaan on. Levyn lisäksi on siis hankittava muistipiirejä. Uudesta emolevystä saadaan täysi hyöty irti vasta nopean ulkoisen välimuistin avulla. Seuraavaksi huomataan, etteivät laitteiston muut komponentit pysy uuden emolevyn kyydissä tyydyttävästi mukana. Lista on loputon, ja johdonmukaisesti toimiva päivittäjä päätyy pian hankkimaan itselleen uuden koneen erillisinä komponentteina.

Vaatimattomampaa emolevypäivitystä kaikesta huolimatta harkitsevan rakentelijan on syytä toimia nopeasti: 486-emolevyt ovat poistuneet useiden jälleenmyyjien tuotevalikoimasta, ja jo loppuvuodesta niiden löytäminen voi tuottaa kovasti vaikeuksia. Pentium-päivitystä suunnittelevan ei sen sijaan tarvitse hätäillä.

# Prosessorin päivitys

**Pojasta prosessori paranee: päivitysprosessoreiden koko kasvaa sukupolvenvaihdosten myötä. 386-laitteiston 486:ksi päivittävä Evergreen Rev to 486 (DX3+) edustaa pienikokoisimpien joukkoa. Keskiryhmän Kingston Turbochip133 lisää tehoa 486-koneeseen. Joukon kookkain on Intelin Pentium Overdrive 60/66 MHz -> 120/133 MHz.**

levy, jäävät päivitysvaihtoehdot hieman niukemmiksi. Valittavissa on silti laaja joukko prosessoreita teholuokissa 486DX2/66 - 486DX4/133. Ostamalla erillisen, noin 250 markkaa maksavan jännitteenalentimella varustetun välikannan saadaan prosessori kuin prosessori toimimaan ainakin jännitteen puolesta.

Jos emolevyllä on siltausmahdollisuus myös alemmille käyttöjännitteille, laajenee prosessorivalikoima käsittämään käytännössä kaikki 486-pohjaiset päivitysprosessorit.

Joissakin tapauksissa viisivolttisena toimivaan emolevyyn voidaan liittää kolmivolttinen prosessori asettamalla erityinen välikanta prosessorin ja emolevyn prosessorikannan väliin. Sovitteen jännitteenalennin laskee emolevyn viiden voltin jännitteen kolmivolttiselle prosessorille sopivaksi.

Jos prosessorikantaan ollaan asentamassa uutta, viittä volttia alhaisemmalla jännitteellä toimivaa prosessoria, on emolevyn siltaukset syytä tarkistaa toiseenkin kertaan. Jos kolmivolttista prosessoria käytetään viiden voltin jännitteellä, saattaa piirin henkeä yllä pitävä musta sauhu päästä karkuun ja jättää jälkeensä vain prosessorivainajan.

## Lisäpenaa Pentium-mikroon

Pentium-mikrot ovat kohtalaisen tuoreita, eikä niille ole tarjolla aivan yhtä laajaa päivitysprosessorivalikoimaa kuin 486-koneille. Jotakin kuitenkin on tarjolla.

Vanhojen "hitaiden" 60- ja 66-megahertsisten Pentiumien omistajat voivat päivittää koneensa Intelin valmistamalla Pentium Overdrive -prosessorilla 120-megahertsin Pentiumin tasoiseksi koneeksi.

Vastaavat Overdrive-päivitykset oli vertailuajankohtaan mennessä ilmestynytmyös P75-. P90- ja P100-laitteistoille.

Evergreen on tuonut markkinoille 60- ja 66-megahertsin Pentiumin korvaavan päivitysprosessorin. Sen myötä kellotaajuus kasvaa puolitoistakertaiseksi, uusiksi kellotaajuuksiksi tulee 90 ja 100 megahertsiä.

Päivityspenojen hinnat ovat vielä toistaiseksi varsin korkeita ja päivityksen mielekkyys asettuu hieman kyseenalaiseen valoon kun joutuu toteamaan, että samalla rahalla saa uuden Pentium-emolevyn ja "oikean", päivitystehoa vastaavan tai jopa sen ylittävän Pentium-prosessorin.

Toisaalta ainakin Intelin valmistaman päivitys-Penan etuna on yksinkertainen ja vaivaton asennus sekä käyttöönotto. Uuden emolevyn vaihtaminen on aina työläämpi ja riskialttiimpi toimenpide.

## Näin testasimme

Prosessorit testattiin sekä puhdasta laskutehoa mittaavilla, prosessori-intensiivisillä testeillä että lukuisalla joukolla Dos- ja Windows-sovellustestejä. Lisäksi tarkkailtiin prosessoripäivitysten vaikutusta laitteiston kokonaissuorituskykyyn muihin osa alueisiin, kuten kiintolevyn ja näytönohjaimen nopeuteen.

Prosessoritesteinä käytettiin joukkoa tunnettuja laskutehoa mittavia ohjelmia, kuten PC Test 2:ta, MIPSiä ja Comptestiä. Sovellustason testeinä ajettiin tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, tietokanta- ja C-ohjelmakäännöstestejämme. Muutaman minuutin mittaiset testirutiinit mittaavat laitteiston suorituskykyä kokonaisvaltaisesti sekä Dos- että Windows-ympäristössä.

Testien tuloksista laskettiin painotettu keskiarvo erikseen prosessorin puhtaalle laskentateholle ja sovellusteholle. Tulokset indeksoitiin siten, että vertailuarvon 1 sai kunkin tuoteryhmän hitain perusprosessori, esimerkiksi 486-kantaisten prosessorien ryhmässä Intel 486SX/33 Mhz. Näin saatiin **prosessori-indeksi** ja **sovellusindeksi**, johon sitten suhteutettiin kunkin testiryhmän muut tulokset. Tuotekohtaisten arvioiden yhteydessä ilmoitettava **tehoindeksi** on prosessori-indeksin ja sovellusindeksin keskiarvo.

Testikoneiden kirjo oli valtaisa jo prosessorityyppien suuren määrän vuoksi (ks. taulukko). 386-koneiden sekä 60 MHz Pentiumien päivitysten ryhmässä testipenkkejä ja yhteensopivuusongelmia oli vähemmän, joten ilmoitetut tehoindeksit laskettiin kaikista koneista.

486-ryhmässä vertailukohtia ja yhteensopivuusongelmia oli jo niin paljon, että verrokkitulokset oli valittava harkiten. Päädyimme Ansoon- ja Asustek-emolevyillä varustettujen laitteistojen valintaan varsinaisten tehoa kuvaavien suhdelukujen laskennassa, koska näillä kahdella uudella emolevyllä yhteensopivuusongelmia ilmeni vähiten. Kaikki 486-ryhmän prosessoreiden oheiset prosessori-, sovellus- ja tehoindeksit ovat keskiarvoja näillä kahdella laitteistolla mitattuja tuloksia. 486-yhteensopivuusongelmista laadittiin erillinen yhteenveto (ks. oheinen taulukko).

Samalle prosessorille perustuvien 486-päivitysten kesken ei ilmennyt merkittäviä suorituskykyeroja. Pylväsdiagrammeissa AMD Am 486DX4-100:n kanssa samoihin pylväisiin on yhdistetty Sirus DX4/100:n tulokset ja AMD Am5x86-P75:n kanssa samoihin pylväisiin Kingston- ja Gainbery-päivitysten tulokset.

Pentium-ryhmässä lieviin toimivuusongelmiin törmättiin ainoastaan Cyrixin prosessoreiden kohdalla. Prosessori-, sovellus- ja tehoindeksit laskettiin kaikkien testikoneiden tulosten perusteella.

### 486-prosessoreiden yhteensopivuus testikoneissa

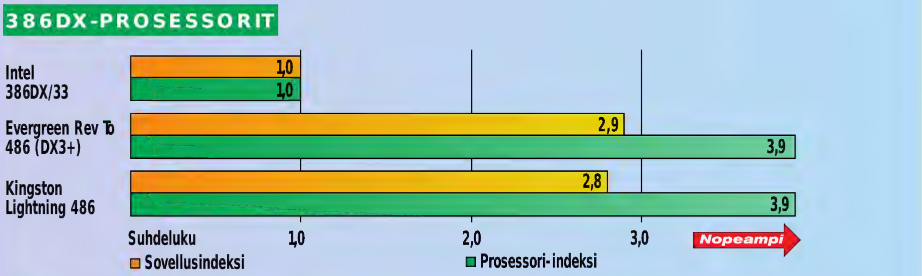
| | Ansoon | Asustek | Compaq | Soyo | Microtech |
|---|---|---|---|---|---|
| SGS Thomson 486DX2/80 | O | O | 2 | 2 | X |
| Texas Instruments 486DX2/80 | O | O | 2 | 2 | X |
| AMD 486DX4/100 | X | X | X | X | X |
| Sirus 486DX4/100 | X | X | X | X | X |
| Cyrix 5X86 100-GP | X | O | - | - | - |
| AMD 486DX4/120 | X | X | 2 | 2 | X |
| Cyrix 5X86-120GP | X | X | 2 | 2 | - |
| AMD Am5X86-P75 | X | X | O | X | - |
| Gainbery CPUMaximizer | X | X | O | X | - |
| Kingston TurboChip | O | X | O | X | - |
| Evergreen 5X86 133 | X | X | - | - | - |
| Intel Pentium Overdrive 83 MHz | - | X | 1 | X | - |
| Friendtech Power Leap | - | - | - | - | - |

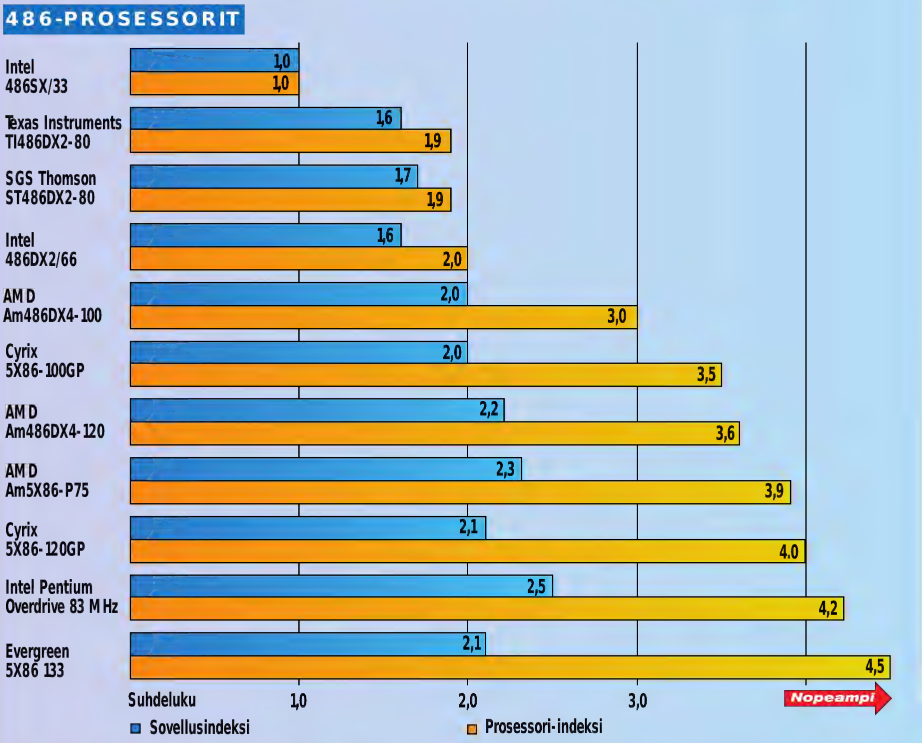
**Symbolien selitykset:**
X =toimii ongelmitta O =toimii vajaatehoisena - =ei toimi lainkaan
1 =ei toimi, koska laitteistossa ei P24T-kantaa
2 =toimii vajaatehoisena, koska emolevy ei tue 40 MHz ulkoista kellotaajuutta

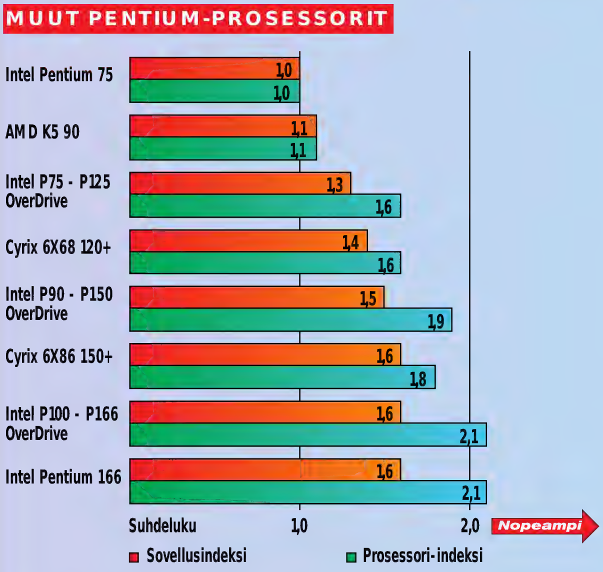
### Testikokoonpanot

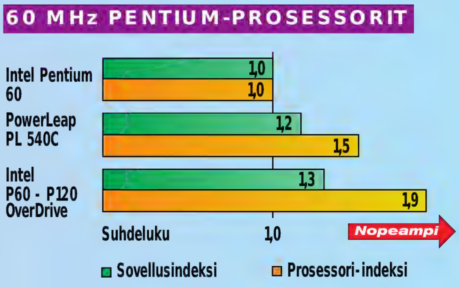
| | Acer 386SX/33 | IBM PS/2 Model 80 | AST Premium/386C | Compaq Presario433 | Soyo | Microtech | Ansoon | Meisaku486 | Meisaku Pentium | Octec | Timbre | MB-tehomikro |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Emolevy** | Acer | IBM | AST | Compaq | Soyo | ? | Ansoon | Asustek 486SP3 | Asustek P55TP4XE | Octec Rhino-6 | Quantum | MG Pentium |
| **Keskusmuisti** | 10 Mt | 4 Mt | 4 Mt | 4 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 8 Mt | 8 Mt | 16 Mt | 16 Mt | 8Mt | 16Mt |
| **Välimuisti** | - | - | 64 kt | - | 256 kt | 128kt | 256kt | 256kt | 256 kt | 256 kt / Burst | 256 Kt | 256 kt / Burst |
| **Kiintolevy** | IBM 160 Mt IDE | IBM 105 Mt MFM | MP 90 Mt | Conner CFS210A | WD Caviar 203 Mt | Rodime 203 Mt | Quantum Mt Lightning 540 | Quantum Lightning 540 | Quantum TrailBlazer 1,2 Gt | Seagate ST51080A | Quantum Maverick 540A | Seagate ST51270A |
| **Näytönohjain** | OAK VGA | VGA X | Acumos | Cirrus Logic GD5420 | Diamond Stealth 64 864 S3 | Cirrus Logic GD5428 | ViewTop S3 Trio64 | ViewTop S3 Trio64 | Matrox Millenium | Diamond Stealth 64 S3 Trio | Matrox Impression | Diamond Stealth 64 S3 Trio |

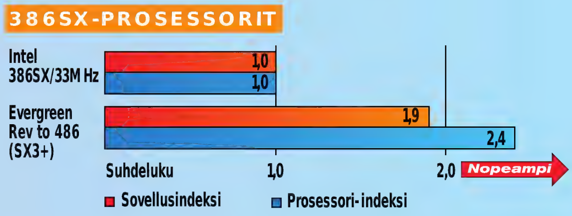
## Päivitysprosessorien nopeudet




## Prosessoripäivitys voi olla vain tekohengitystä tai saattohoitoa

Joissakin tapauksissa prosessoripäivityksellä saavutettava teho jää varsin vaatimattomaksi. Vaikka se ei maksaisi aivan huimia summia, voi päivityksen tuoma tehonlisä osoittautua väliaikaiseksi lohduksi.

Päivitykseen kannattaa ryhtyä vain sellaisessa tapauksessa jossa tietokoneen todellinen suorituskyky kasvaa vähintään puolitoista-kertaiseksi. Jotta tällaiseen tehonlisäykseen päästäisiin, tulisi prosessoritason tehonlisäyksen kasvaa kaksin-kolminkertaiseksi.

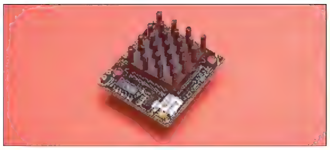
Monissa tapauksissa prosessoripäivityksellä saavutettava tehonlisäys jää alle näiden lukemien. Syynä ei useimmiten ole prosessoritehon kasvun niukkuus vaan vanhenevan mikron oheislaitteiden ja massamuistien vaatimaton suorituskyky.

Oman lisälukunsa muodostavat ikääntyneet emot, jotka suostuvat toimimaan uuden prosessorin kanssa, mutta vain osateholla. Testikokemustemme perusteella näet vaikuttaa siltä, että esimerkiksi AMD:n ja Cyrixin prosessoreista saadaan paras teho irti vain kaikkein uusimmilla emolevyillä.

Jos kustannukset jäävät alhaisiksi, sanokaamme esimerkiksi 500 - 1000 markan haarukkaan, voi kohtalaisen pienikin tehonlisäys tuntua sijoituksen arvoiselta. Kannattaa kuitenkin pitää mielessä, että jo reilulla 3000 markalla rakentaa uuden ja nopean 486-mikron, joten tuhansia ei pelkkään prosessoripäivitykseen kannata uhrata.

Myös Pentium-päivitykset ovat kallista lystiä. Pentium Overdrive-prosessori saattaa maksaa jopa 2000 markkaa. Tällä samaisella summalla saa jo uuden nopean Pentium-prosessorin sekä emolevyn. MB

# Prosessorin päivitys



## Evergreen Technologies REV TO 486 (386SX3+)

**Edustaja:** PC AddOn AB (Ruotsi)
**Puhelin:** (990-46-8) 5909 4015
**Prosessori:** IBM Blue Lightning
**Hinta:** $200 (1200 - 1300 mk)

Vertailun kolmas IBM Blue Lightning -prosessoriin perustuva päivityssuoritin on tarkoitettu 386SX-mikroille, joiden prosessori on juotettu suoraan emolevyyn. Samalla se on vertailun ainut kyseisenlaisten mikrojen päivitykseen soveltuva laite.

Päivitysprosessori painetaan suoraan vanhan prosessorin päälle. Toimenpide on yksinkertainen, joskin emolevy saattaa taipua painamisesta. Vahingon välttämiseksi emolevyn alle kannattaa asettaa korotus asennuksen ajaksi.

Prosessorin tehon maksimoiva välimuistiajuri kuuluu pakettiin. Testikoneessa päivitys ei suostunut toimimaan välimuistiajurin oletusasetuksilla. Asetuksia muutettiin alaspäin suorituskyvyn kustannuksella, jonka jälkeen laitteisto toimi moitteettomasti.

Välimuistiajurin pitkällinen virittely saattaisi tuottaa tulosta tehonlisäyspyrkimyksissä. Työ on kuitenkin tehtävä yrityksen ja erehdyksen kautta, sillä kehno ohjekirja ei valota ohjelmaa juuri lainkaan. Dos-käytössä päivityksellä saavutettu etu on tuntuva. Windows-ympäristössä tehonlisäys on marginaalisempaa

**TEHOINDEKSI: 2,2**

## Kingston Technology Lightning 486, model 486/CLN66

**Edustaja**: EET OY
**Puhelin**: (90) 478 018 01
**Prosessori**: IBM Blue Lightning
**Hinta**: noin 1000 mk

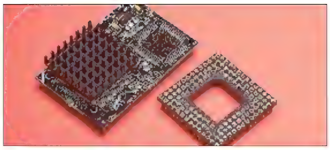
Kingston Lightning vaatii ajurin asentamisen config.sysiin. Asennuksen yhteydessä on ilmoitettava vanhan prosessorin kellotaajuus. Jos kellotaajuus ei ole tiedossa, se saadaan selville ajurilevykkeellä olevan testiohjelman avulla.

Lightningin ajuri on ladattava perusmuistiin ja se on käynnistettävä ennen muita ajureita. Tästä johtuen esimerkiksi Memmakerin käyttö aiheuttaa ongelmia, joista useimpiin ohjekirja tarjoaa ratkaisun. Joidenkin emolevyjen ahtaan tai monimutkaisen rakenteen vaatima prosessorin välikanta kuuluu ohjekirjan mukaan pakettiin, mutta vertailukappaleen mukana sellaista ei toimitettu. Käytännössä Kingston Lightning on sama tuote kuin Evergreen Rev To 486 (386 DX3+).

Suorituskyvyltään ja yhteensopivuudeltaan Kingston Lightning 486/CLN66 on ongelmattomasti toimiva laite, joka tehostaa vanhan koneen toiminnan aivan uusiin ulottuvuuksiin.

Kingston 486 Lightning ei ole kallis tuote, kun ottaa huomioon että se tarjoaa yksinkertaisen päivitystien vanhemmille 386-mikroille.

**TEHOINDEKSI: 3,4**



## Evergreen Technologies REV TO 486 (386DX3+)

**Edustaja**: PC AddOn AB (Ruotsi)
**Puhelin**: (990-46-8)-590 940 15
**Prosessori**: IBM Blue Lightning
**Hinta**: $230 (1400 - 1500 mk)

Käytännössä tuote on identtinen Kingston Lightning 486:n kanssa ja myös sen asennus sekä ajurin aiheuttamat ongelmat ovat samanlaiset. Myös suorituskyvyltään, yhteensopivuudeltaan ja toiminnaltaan Evergreen osoittautui aivan Kingston Lightning 486:n kaltaiseksi.

Evergreen -tuotteilla ei tällä hetkellä ole edustajaa Suomessa.

**TEHOINDEKSI: 3,4**

## SGS Thomson ST486DX2-80-GS

**Edustaja**: Microtronica Oy
**Puhelin**: (90) 777 5751
**Käyttöjännite**: 5 V
**Hinta**: 270 mk

Aivan kuten Texasin 80 megahertsin prosessorinkin kohdalla, jäi Thomsonin vastaavan prosessorin suorituskyky uusissa emolevyissä kauas optimista. Niissä se päihitti sovellustehossa niukin naukin Intelin 66 Mhz DX2:n. Käyttöjännitteensä puolesta ST486DX2-80-GS soveltuu myös vanhemmissa emolevyissä käytettäväksi, mutta niiden kohdalla prosessorin vaatima ulkoinen 40 megahertsin kellotaajuus voi aiheuttaa ongelmia.

Texasin vastaavaa prosessoria halvempana Thomson on edullinen talousvaihtoehto, mutta yhteensopivuusongelmat eri emolevyjen kanssa saattavat tehdä rakentelijalle tepposet.

**TEHOINDEKSI: 1,8**

## Texas Instruments TI486DX2-80

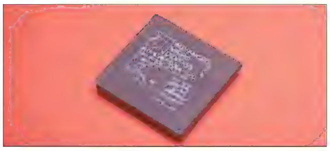
**Edustaja**: Jakob Hatteland Oy
**Puhelin**: (90) 351 615 21
**Käyttöjännite**: 3,45 V
**Hinta**: 370 mk

Texasin valmistama tuplataajuusprosessori on hieman keskimääräistä ongelmallisempi laite. Prosessori vaatii uudemmilla emolevyillä Cyrix-siltauksen. Tämä saattoi olla syynä prosessorin suhteellisen vaatimattomaan suorituskykyyn Asustek- ja Ansoon-emolevyillä varustettujen testilaitteistojen kanssa.

Vanhoista emolevyistä ei välttämättä aina löydy 40 megahertsin ulkoista kellotaajuutta, kuten testausvaiheessa ilmeni myös Soyo- ja Compaq-testikokoonpanojemme kohdalla.

Käytännön sovellustesteissä Texas jäi paikoin toiseksi jopa Intel 486DX2/66 -prosessorille. Halpaa 486-mikroa 3,3 voltin emolevylle kokoavalle Texas on yksi - joskaan ei halvin - vaihtoehto.

**TEHOINDEKSI: 1,8**



## AMD Am486DX4-100B

**Edustaja**: Microtronica Oy
**Puhelin**: (90) 777 5751
**Käyttöjännite**: 3 V
**Hinta**: 300 mk

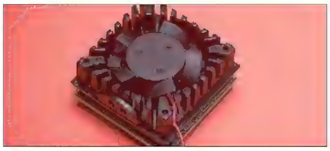
AMD:n 100 megahertsin sisäisellä kellotaajuudella toimiva 486-prosessori on ollut myynnissä jo pitkään. Se on muodostunut suosituksi nopeiden 486-mikrojen prosessoriksi, eikä syyttä.

Prosessori on yleensä täysin ongelmaton asentaa, kunhan vain emolevyltä löytyy 3,3 voltin jännite tai käytettävissä on jännitteen alentava välikanta. Vanhemmissa laitteistoissa siltaukset kannattaa ainakin yrittää asettaa Intelin Pentium OverDrive for 486-prosessorin (P24T) mukaisiksi, sillä joissakin tapauksissa prosessorista saadaan näin irti paras mahdollinen hyöty.

Compaq-testikokoonpanomme oli ainoa laitteisto, jossa prosessori ei suostunut toimimaan täydellä teholla. Kävi myös ilmi, että prosessorin vanhempi, Write Through -välimuistilla varustettu malli oli Compaqissa uudempaa Write Back -mallia nopeampi. Sama toistui Microtech-testilaitteiston kohdalla.

Prosessorin suorituskyky on hintaan verrattuna varsin hyvä. Tästä kertoo vaikkapa sovellustesteissä saavutettu kaksinkertainen nopeus verrattuna 33 megahertsin SX/DX -prosessoriin.

**TEHOINDEKSI: 2,5**



## Sirus 486DX4/100

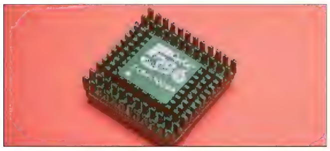
**Edustaja**: Westhill Oy
**Puhelin**: (90) 512 3260
**Prosessori**: AMD Am486DX4-100
**Käyttöjännite**: 3 - 5 V (jännitteenalennus)
**Hinta**: 580 mk

Siruksen nimellä myytävä 100-megahertsinen 486-prosessori on itse asiassa AMD. Ainoan eron muodostaa laitteen mukana tuleva jännitteen alentava, irtonainen välikanta. Sen ansiosta prosessori voidaan asentaa myös vanhempiin viiden voltin jännitteellä toimiviin 486-emolevyihin.

Suorituskyvyn ja yhteensopivuuden suhteen prosessori on AMD:n tavoin aivan ongelmaton. Jännitteenalentimen ja pakettiin niinikään kuuluvan tuulettimen vuoksi sen hinta on AMD:tä korkeampi.

Vanhemmissa laitteistoissa emolevyn prosessorisiltaukset kannattaa ainakin yrittää asettaa Intelin Pentium OverDrive for 486-prosessorin (P24T) mukaisiksi, sillä joissakin tapauksissa prosessorista saadaan näin irti paras mahdollinen hyöty.

**TEHOINDEKSI: 2,5**



## Cyrix 5X86-100GP

**Edustaja**: Berendsen Components Oy
**Puhelin**: (90) 825 4200
**Käyttöjännite**: 3,45 V
**Hinta**: 385 mk

Cyrixin 5x86-sarjan yhteensopivuusongelmiin törmättiin myös 5x86-100GP:n kohdalla. Osa prosessoritehosta tärväytyi levytoimintojen hidastumisen myötä. Asustek-emolevyllä 100-GP ei toiminut Cyrix-siltauksilla vaan vaati Intel-siltausasetukset.

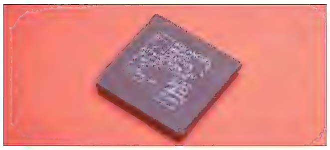
Prosessori ei toiminut iäkkäämmissäkään emolevyissä jännitteenalennuskannan avulla. Muutenkin 5x86-sarjan prosessorit ovat nirsoja emolevynsä suhteen; valmistajan lista yhteensopivista levyistä koostuu vain kuuden emolevyntekijän tuotteista.

5x86-prosessorit toimivat enemmän tai vähemmän ongelmitta myös monissa listalta puuttuvissa emolevyissä, mutta valmistaja tai maahantuoja eivät takaa näiden yhdistelmien toimivuutta.

Suorituskyvyltään Cyrix osoittautui lieväksi pettymykseksi, sillä sen suorituskyky ylitti vain vaivoin AMD:n 100-megahertsisen version.

Sellaisessa emolevyssä, johon prosessori sopii, sen suorituskyky saattaa olla tuntuvasti parempi, mutta ainakaan kokemattoman rakentelijan tai päivittäjän ei kannata riskeerata ilman palautus- tai vaihto-oikeutta.

**TEHOINDEKSI: 2,7**



## AMD Am486DX4-120

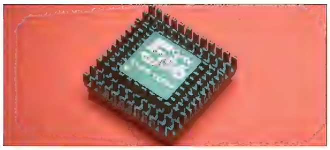
**Edustaja**: Microtronica Oy
**Puhelin**: (90) 777 5751
**Käyttöjännite**: 3 V
**Hinta**: 350 mk

Muiden AMD-prosessoreiden tapaan ei 120-megahertsiselläkään versiolla ole sanottavia asennus- tai yhteensopivuusongelmia. Ainoastaan 3,3 voltin käyttöjännite ja 40 megahertsin ulkoinen kellotaajuus rajoittavat piirin soveltuvuutta vanhoihin emolevyihin.

Suorituskyvyltään ja hinnaltaan 120-megainen AMD on asiallinen laite. Prosessoritehoa on roimasti, ja sovellustestein mitattuna keskimääräinen suorituskyky on yli kaksinkertainen verrattuna 33 megahertsin 486:iin.

Kuten muidenkin nopeiden AMD-prosesoreiden kohdalla, vanhempien laitteistojen päivittäjien kannattaa kokeilla prosessoria P24T-siltausasetuksilla.

**TEHOINDEKSI: 2,9**



## Cyrix 5X86-120GP

**Edustaja**: Berendsen Components Oy
**Puhelin**: (90) 825 4200
**Käyttöjännite**: 3,45 V
**Hinta**: 750 mk

120-megahertsisen Cyrix 5x86:n yhteensopivuusongelmat ilmenivät kiintolevyn hidastumisena aivan kuten 100-megahertsisen "pikkuveljenkin" kanssa.

Tuote osoittautui kuitenkin paremmin yhteensopivaksi kuin 100 MHz versio. Yllättäen 120GP saatiin Asustek-emolevyllä hereille oikeilla Cyrix-siltauksilla, toisin kuin 100GP. Cyrix Corporationin ilmoituksen mukaan 120GP on emolevy-yhteensopivuutensa puolesta kuitenkin yhtä epästandardi kuin 100GP. Piirin toimivuus taataan vain kuuden valmistajan levyissä.

Suoritustehonsa suhteen Cyrix 5x86 120GP osoittautui kohtalaisen tehokkaaksi laitteeksi. Puhdas prosessoriteho palastui 33 Mhz 486-prosessoriin verrattuna peräti nelinkertaiseksi, mutta käytännön ero kutistui jopa vaatimattomammaksi kuin AMD:n 120 Mhz prosessorin kohdalla.

**TEHOINDEKSI: 3,0**

## AMD Am5x86-P75

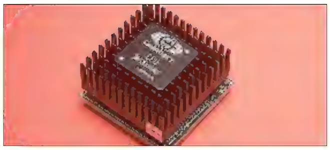
**Edustaja**: Microtronica Oy
**Puhelin**: (90) 777 5751
**Käyttöjännite**: 3,45 V
**Hinta**: noin 500 mk

AMD:n 133-megahertsinen 486-lippulaivan kanssa ei ilmennyt asennus- tai yhteensopivuusongelmia kuin yhdessä vanhassa 486-laitteistossa. Siinä prosessoria ei saatu toimimaan jännitteenalennuskannan käytöstä huolimatta. Compaq-laitteistossa prosessori tosin ylsi jostain syystä ainoastaan 100 MHz AMD:n suorituskykyyn sekä prosessori- että sovellustasolla.

Markkinoiden nopein 486-prosessori on saavuttanut valta-aseman uusien 486-mikrojen markkinoilla, mikä taannee sen yhteensopivuuden uusien emolevyjen kanssa.

Helpon asennettavuuden, hyvän yhteensopivuuden ja kohtuullisen hinnan lisäksi myös prosessorin suorituskyky on huippuluokkaa. Sovellustesteissä piirin nopeus on 2,3-kertainen verrattuna tavalliseen 33-megahertsiseen malliin.

**TEHOINDEKSI: 3,1**



## Gainbery CPU MAXimizer GB-586-133

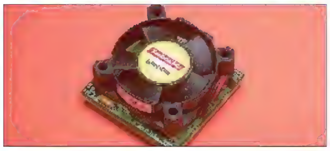
**Edustaja**: Ei Suomessa
**Prosessori**: AMD Am5X86-P75
**Käyttöjännite**: 3 - 5 V (jännitteenalennin)
**Hinta**: $200 (1200 - 1300 mk)

Gainberyn prosessori perustuu AMD:n 133 megahertsin sisäisellä kellotaajuudella toimivaan piiriin. Ainoan olennaisen eron AMD:n versioon muodostaa yhdysrakenteinen jännitteen alentava välikanta.

Asennuksen ja yhteensopivuuden suhteen Gainbery on suhteellisen ongelmaton. Se ei kuitenkaan suostunut toimimaan yhdessä testipenkkirungossa - samassa Microtechissä, jossa yksikään 133 Mhz 486-prosessori ei herännyt eloon. Compaqissa se toimi aidon AMD 133:n tavoin vain 100-megahertsistä prosessoria vastaavana.

Suorituskyvyn suhteen Gainbery on täysin identtinen AMD:n kanssa. Ainoa tuotteen negatiivinen piirre on sen korkea hinta. AMD:n vastaavan 3,3-volttisen prosessorin, irrallisen jännitteenalentimen ja tuulettimen yhdistelmän saa jo noin 900 markalla. Miksi siis maksaa reilusti yli tuhat markkaa vastaavasta yhteen rakennetusta yhdistelmästä? Tuotteella ei tällä haavaa ole edustajaa Suomessa.

**TEHOINDEKSI: 3,1**



## Kingston TurboChip133, model TC5x86/133

**Edustaja**: EET Oy
**Puhelin**: (90) 478 018 01
**Prosessori**: AMD Am5X86-P75
**Käyttöjännite**: 3 - 5 V (jännitteenalennin)
**Hinta**: 1000 mk

Gainberyn tavoin Kingston Turbochip 133 perustuu AMD:n 133-megahertsiseen piiriin. Prosessori asentui ongelmitta kaikkiin testiemolevyihin yhtä lukuunottamatta, kuten kaikki AMD 133 megahertsin -prosessoria käyttävät viritykset. Compaq-laitteistossa Kingston toimi ongelmitta, mutta vain 100 MHz AMD-prosessoria vastaavalla teholla.

Toisessa, Asustek-emolevyllä varustetussa testiympäristössä Kingston ei myöskään suostunut käynnistymään AMD-siltauksilla vaan Intel-prosessorina, jolloin suorituskyky AMD:hen ja Gainberyyn verrattuna kärsi hieman.

Yhteensopivassa emolevyssä Kingstonin suorituskyky on samaa hyvää luokkaa kuin AMD:n ja Gainberyn. AMD:n omalla nimellä markkinoituun tuotteeseen verrattuna Kingstoninkin hinta tuntuu hieman korkealta.

**TEHOINDEKSI: 3,1**

## Evergreen Technologies Evergreen 586

**Edustaja**: PC AddOn AB (Ruotsi)
**Puhelin**: (990-46-8) 590 94015
**Prosessori**: Cyrix 5X85-133GP
**Käyttöjännite**: 3 - 5 V (jännitteenalennin)
**Hinta**: $250 (1500 - 1600 mk)

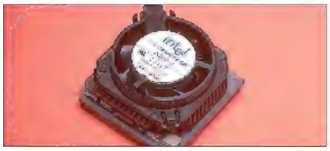
Evergreenin erikoisuutena mainostetaan Cache-back -teknologiaa, jonka pitäisi nopeuttaa prosessorin sisäisen välimuistin käsittelyä vanhoissa emolevyissä, joissa ei ole write back -tukea. Prosessoritehon lisäyksen vastapainoksi Cache-backin käyttö kuitenkin hidasti kiintolevyn käsittelyä. Cache-back on kytkettävissä pois päältä, ja prosessorin sisäisen välimuistin write back -käsittelyä tukevilla emoilla tätä vaihtoehtoa on syytä kokeilla.

Evergreen jäi sovellustesteissä AMD amDX4-120:lle, vaikka puhdasta prosessoritehoa mittaavissa testeissä se selvisi vertailun kovimmaksi 486-päivitykseksi.

Cache-back-tekniikan tehonlisäysten arvoa vähentää myös Evergreenin heikko yhteensopivuus. ongelmat korostuivat vanhempien emolevyjen kohdalla.

Pakettiin kuuluu ajuriohjelma, jonka avulla voidaan säädellä prosessorin suorituskykyä ja yhteensopivuutta. Sekään ei helpottanut tilannetta. Evergreenin ohjekirja antaa ohjeita erilaisten ongelmien ratkaisemiseksi, mutta ohjeiden ymmärtäminen vaatii PC-teknologian tuntemusta.

**TEHOINDEKSI: 3,3**



## Intel Pentium OverDrive 83 MHz for 486

**Edustaja**: Avnet Nortec Oy
**Puhelin**: (90) 613 182 60
**Käyttöjännite**: 3 - 5 V (jännitteenalennin)
**Hinta**: noin 1300 mk

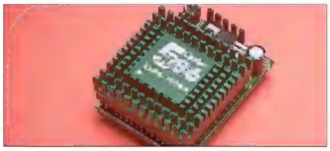
486-kantaan sopiva Pentium-päivitysprosessori kuulostaa hyvältä ajatukselta. Se voidaan asentaa ongelmitta sellaiseen emolevyyn, joka on varustettu P24T-päivityskannalla. Tällöin alkuperäisessä prosessorikannassa on "ylimääräinen" kierros reikiä normaalin 486-prosessorin ympärillä. Päivitystyötä helpottaa prosessorin kanssa yhdysrakenteinen jännitteenalennin, joten se voidaan asentaa suoraan 5-volttiseen prosessorikantaan.

Kahdessa testikokoonpanossa OverDrive for 486 toimi moiteettomasti. Kahdessa testiemolevyssä tuote ei toiminut oikeasta kannasta huolimatta. Compaq-testilaitteistossa P24T-asennuskantaa ei ollut.

"486:sta Pentiumiksi" -prosessori on parhaimmillaan helppo asennettava ja toimiva ratkaisu. Yhteensopivuusongelmat rajoittavat käytettävyyttä.

Prosessoritehossa se hävisi niukasti Evergreenin 5x86:lle, mutta sovellustasolla se oli selvästi vertailun nopein laite. Tehosta saa myös maksaa: OverDrive for 486 on tällä hetkellä Suomesta saatavilla olevista 486-päivitysprosessoreista selvästi kallein.

**TEHOINDEKSI: 3,4**



## Friendtech Power Leap PL586/C1-100

**Edustaja**: Westhill Oy
**Puhelin**: (90) 512 3260
**Prosessori**: Cyrix 5X86-100GP
**Käyttöjännite**: vain 5 V (jännitteenalennus)
**Hinta**: 680 mk

Cyrixin 5x86-prosessorin ja kiinteän jännitteenalennuskannan ympärille rakennettu Power Leap PLC 586/C1-100 on todellinen insinööritaidon mestariteos. Suuren kokonsa ja monimutkaisen rakenteensa vuoksi sitä ei saatu sovitettua useimpiin testikokoonpanoihin lainkaan.

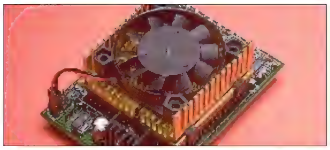
Epäkäytännöllisen kokoisen prosessorin tielle osuivat joko emolevyn muut komponentit tai kotelon tukirakenteet. Sopivalla korotuskannalla tilanne olisi helpottunut, mutta sellaista ei pakettiin kuulunut.

Ainoa kone, johon järkäle saatiin mahdutettua, ei suostunut lainkaan käynnistymään prosessorin vaihdon jälkeen.

Ainoa positiivinen arvio laitteesta lankeaa sen asialliselle ohjekirjalle.

**TEHOINDEKSI: ?**

# Prosessorin päivitys



## Friendtech Power Leap PL54C/C1

**Edustaja**: Westhill Oy
**Puhelin**: (90) 512 3260
**Prosessori**: Intel Pentium
**Hinta**: 1670 mk

PowerLeapin valmistama PL54C/C1 päivittää 60 megahertsisen Pentiumin 90 megahertsiin tai vastaavasti 66 megahertsin Pentiumin 100-megaiseksi.

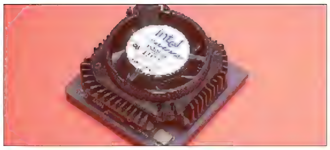
Ohjekirjassa annetaan ohjeita 60 megahertsin emolevyn ulkoisen kellotaajuuden nostamiseksi 66:ksi. Toimenpiteen onnistuessa 60-megahertsisen Pentiumin teho kasvaa 100 megahertsiin.

60 ja 66 Mhz Pentiumit ovat perheensä suurikokoisimpia prosessoreita. Monikerroksinen PowerLeap on alkuperäistä prosessoria kookkaampi viritelmä, eikä välttämättä sovellu kaikkiin laitteistoihin. Testilaitteistoon se asentui ongelmitta ja toimi, kunnes minitornikoteloinen keskusyksikkö nostettiin pystyyn. Painava prosessori menetti pystyasennossa osan kontakteistaan.

Päivitysprosessorin vaikutus laitteiston suorituskyvyn parantamiseksi osoittautui lieväksi pettymykseksi. Prosessorin sisäinen kellotaajuus nousee, mutta käytännön tehon kasvu jää paljon vaatimattomaksi.

Sovellustesteissä saavutettiin 60 megahertsin Pentiumiin verrattuna noin 1,2-kertainen suorituskyvyn kasvu. Prosessorin hintaan nähden muutos on pieni.

**TEHOINDEKSI: 1,3**



## Intel Pentium Overdrive 60/66 -> 120/133 MHz

**Edustaja**: Avnet Nortec / Computer 2000
**Puhelin**: (90) 613 182 60 / (90) 887 331
**Hinta**: 2150 mk

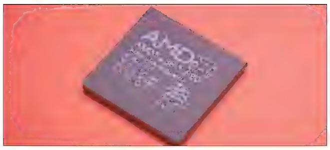
Intelin oman, vanhimman Pentium-mallinsa päivitysprosessorin asennus onnistuu ongelmattomasti. Prosessori päivittää 60 megahertsin Pentiumin 120-megahertsiseksi ja vastaavasti 66-megahertsisen mallin 133-megaiseksi.

Kuten Powerleap PL54C/C1:n kanssa, kannattaa 60 megahertsin Pentiumia korvattaessa tarkistaa emolevyn ohjekirjasta, voiko prosessorin ulkoisen kellotaajuuden nostaa 66 megahertsiin. Jos tämä onnistuu, saadaan myös 60 megahertsin Pentium päivitetyksi 133-megahertsiseksi.

Intelin päivitin lupaa Powerleapin tavoin paljon lisäpotkua, mutta totuus jää laimeammaksi. Prosessoritasolla päästään jo liki kaksinkertaiseen nopeuteen alkuperäiseen verrattuna, mutta sovellustesteissä saavutettu hyöty jää vain 1,3-kertaiseksi.

Päivitysprosessorin hinnalla saa jo saman tehoisen "oikean" Pentiumin yhdessä kohtuuhintaisen emolevyn kanssa.

**TEHOINDEKSI: 1,6**



## AMD 5K86-P90

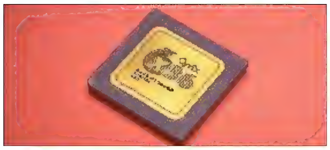
**Edustaja**: Microtronica Oy
**Puhelin**: (90) 777 5751
**Hinta**: 700 mk

AMD:n K5-piirin asennus sujuu sinänsä ongelmattomasti. Valmistaja takaa kuitenkin yhteensopivuuden vain kuuden eri valmistajan emolevyjen kanssa.

Testatessamme prosessoria emolevyissä, joiden yhteensopivuutta AMD ei takaa, sen suorituskyky vaihteli eri levyjen välillä melko paljon. Lieneekö sitten kiusantekoa kilpailijalle, että AMD:n prosessori ei toiminut Intelin valmistamassa emolevyssä.

Suorituskykynsä puolesta K5 osoittautui hienoiseksi pettymykseksi. Käytännön sovellustesteissä sen suorituskyky ylitti vain niukasti suunnilleen saman hintaisen Intelin 75 MHz Pentiumin nopeuden.

**TEHOINDEKSI: 1,1**



## Cyrix 6X86-120+GP

**Edustaja**: Berendsen Components Oy
**Puhelin**: (90) 825 4200
**Hinta**: 1100 mk

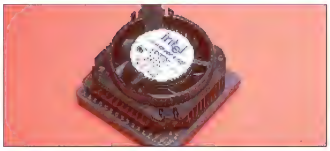
Vaikka Cyrixin Pentiumin kanssa kilpailevan prosessorin tyyppinimeen on saatu ujutetuksi 120-lukema, on emolevyn kellotaajuus asetettava 100 megahertsiksi. Tämän kummallisuuden taustalla on ajatus siitä, että Pentiumia kehittyneemmän teknologian ansiosta Cyrix 6X686-120 kuuluu samaan teholuokkaan 120 megahertsin Pentiumin kanssa.

Yksi testiohjelma ei suostunut toimimaan Cyrix 6X86 -prosessorien kanssa lainkaan. Ctrl-Alt-Del -resetointi jumiutti satunnaisesti testikoneen, jonka emolevylle prosessorin valmistaja lupaa yhteensopivuuden prosessorin kanssa.

Kuten 5X86 -prosessorisarjan yhteydessä, Cyrix takaa 6X86-prosessoreiden toimivuuden suppeassa valikoimassa emolevyjä - mikä ei kuitenkaan tarkoita, etteivät prosessorit voisi toimia muissa emolevyissä. Intelin valmistamissa emolevyissä Cyrix 6x86 ei eikä testiemme mukaan toimi.

Cyrix tarjoaa 75-megahertsiseen Pentiumiin verrattuna 1,3-kertaisen suorituskyvyn. Kun piirin hinta on varsin kohtuullinen, voidaan hinnan ja suorituskyvyn suhdetta pitää hieman muita Pentium-päivittimiä parempana.

**TEHOINDEKSI: 1,5**



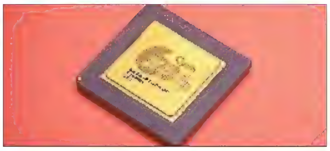
## Intel Pentium Overdrive 75 -> 125 MHz

**Edustaja**: Avnet Nortec / Computer 2000
**Puhelin**: (90) 613 182 60 / (90) 887 331
**Hinta**: 2110 mk

Intelin valmistaman Pentium-päivittimen asennus sujuu ongelmattomasti. Ennen ostopäätöstä kannattaa kuitenkin tarkistaa, onko emolevylle mahdollista asentaa tavallinen esimerkiksi 120 megehertsin Pentium-prosessori, jolloin päivitys tulee huomattavasti halvemmaksi.

75 megahertsin Pentiumiin verrattuna kallis päivitys-Pena tarjoaa melko vaatimattoman 1,3-kertaisen käytännön suorituskyvyn.

**TEHOINDEKSI: 1,5**



## Cyrix 6x86-150+GP

**Edustaja**: Berendsen Components Oy
**Puhelin**: (90) 825 4200
**Hinta**: 1850 mk

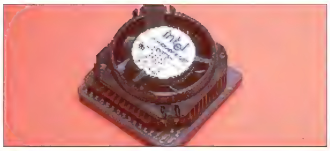
Kuten hitaampi pikkuveljensäkin, myös nimellisesti 150-megahertsinen Cyrix kellotetaan toimimaan 120 megahertsin taajuudella. Sen teho sijoittuu silti Intelin 150- ja 166-megahertsisten Pentiumien väliin.

Prosessoritestiohjelma, joka ei toiminut 120+GP -mallin kanssa, ei toiminut myöskään 150+GP:n kanssa. 150+GP- mallin yhteensopivuutta koskevat samat rajoitteet kuin 120+GP:kin. Emolevyjoukko, jossa Cyrix lupaa prosessorin toimivan ongelmitta, on hyvin suppea.

Muihin Pentium-päivitysprosessoreihin ja kilpailijoihin verrattuna Cyrix osoittautui hyvin suorituskykyiseksi. Prosessoritehon suhdeluku edustaa vain parempaa keskitasoa, mutta sovellustestein mitattu suorituskyky P166:n luokkaa.

Mikäli laitteiston emolevy on sopiva, jää tuotteen ainoaksi rasitteeksi hinta; moni valitsee mielummin varmaksi todetun Intelin, kun Cyrixillä saavutettu kustannussäästö ei ole kuin muutaman satalappusen luokkaa.

**TEHOINDEKSI: 1,7**



## Intel Pentium OverDrive 90-150 MHz ja OverDrive 100-166 MHz

**Edustaja**: Avnet Nortec / Computer 2000
**Puhelin**: (90) 613 182 60 / (90) 887 331
**Hinta**: n. 2900 mk (150 Mhz), n. 3800 mkmk (166 MHz)

Pentium OverDrive-sarjan tulokkaat toimivat kuten vanhemmatkin. Molemmat prosessorit asentuvat helposti ja ovat ulkoisesti identtisiä. Tehonlisäys vastaa pakkauksen lupauksia, eli 90 MHz-laitteistostaan saa 150-megaisen ja 100 MHz:sta 166-megaisen aidon Pentium-koneen. Teoriassa tehonlisäys saattaa 90 MHz-laitteiston päivityksessä jäädä 100-megaista päivitystä pienemmäksi, ovathan 90-megaiset laitteistot komponenteiltaan vanhempia.

Molempiin Intelin päivitysuutuuksiin pätee sama kuin 75-megahertsisen Pentiumin päivittävään OverDrive-prosessoriin. Mikäli oma laitteisto on rakennettu vähänkin tuoreemman emolevyn päälle, siihen saa vaihdettua suoraan tavallisen 150 tai 166 MHz Pentiumin. Mahdollisuudesta kannattaa ottaa selvää, sillä OverDrivet eivät tarjoa tavallisiin Pentium-prosessoreihin verrattuna mitään uutta.

**OverDrive 90 - 150 MHz**
**TEHOINDEKSI: 1,7**
**OverDrive 100 - 66 MHz**
**TEHOINDEKSI: 1,9**

## Prosessorivalmistajien kotisivuja

**AMD**
www.amd.com/html/products/pcd/pcd.html
**Cyrix**
www.cyrix.com/process/prodinfo/prodin-p.htm
**Evergreen**
www.evergreen.com/product.html
**Gainbery**
www.gainbery.com/cpumax.htm
**Intel**
www.intel.com/procs/support/upgrade/odpline.htm
**Kingston**
www.kingston.com/prod/procesor/index.htm
**Texas Instruments**
http://www.ti.com/sc/docs/x86/home.htm

**Listaan on koottu vertailussa mukana olevien päivitysprosessoreiden valmistajien WWW-kotisivuja. Listatuilta sivuilta löytyy tietoja sekä artikkelissa käsitellyistä prosessoreista että muista päivitysvaihtoehdoista. Cyrixin kotisivu tarjoaa lisäksi esimerkiksi listat valmistajan prosessoreiden kanssa varmasti yhteensopivista emolevyistä.**

# MITEN MIKRO virukset SAIRASTUU?

TARMO TOIKKANEN

Mikroa uhkaavat monet vaarat Internetissä, purkeissa ja jopa tyhjillä levykkeillä. Virusvaaran voi välttää ymmärtämällä virusten toimintatavan ja valvomalla koneensa tilaa oikeilla työkaluilla. Virus on toisiin ohjelmiin kiinnittyvä ohjelmanpätkä, joka pystyy tarkoituksella tekemään itsestään kopioita, jotka ovat myös viruksia . Tyypillistä niille on pyrkimys lisääntyä ja levitä siten, ettei käyttäjä huomaa koneen toiminnassa mitään tavallisuudesta poikkeavaa. Kaikki virukset eivät ole vaarallisia, mutta useimmat kyllä.

Kun viruksen sisältävä ohjelma käynnistetään tai kone käynnistetään viruksen saastuttamalta levykkeeltä, virus siirtyy keskusmuistiin (RAM). Tällöin sillä on teoriassa rajattomat mahdollisuudet vaikuttaa koneen toimintaan. Useimmiten se kiinnittää kopioita itsestään koneesta löytyviin ohjelmiin. Myöhemmin virus voi alkaa tuhota mikrossa olevia tietoja. Jos mikron käyttäjä vaihtaa tiedostoja muiden ihmisten kanssa levykkeillä tai modeemin välityksellä, virus siirtyy tiedostojen mukana ylimääräisenä yllätyksenä ja saastuttaa myös näiden koneet.

Helpoimmin viruksia saa, jos on tekemisissä laittomien ohjelmien kanssa, mutta myös kavereilta saadut tyhjät levykkeet tai harmittomat purkeista kopioidut ohjelmat voivat olla tappavan taudin kantajia.

Onneksi viruksiin on saatavilla tehokkaita lääkkeitä, esimerkiksi torjuntaohjelmia. Tietyt ohjelmat paikallistavat viruksia etsimällä tunnettujen virusten koodinpätkiä ohjelmista ja muistista. Toiset taas voivat jatkuvasti valvoa käynnistettyjä ohjelmia tai yrittää "älykkäästi" etsiä vaarallisia koodinpätkiä. Kun huolehtii mikronsa lääkitsemisestä kunnolla, ei viruksista ole harmia.

## Virusten kehitys

Ensimmäiset 80-luvun virukset olivat hyvin yksinkertaisia nykystandardin mukaan, mutta viime vuosien aikana ovat osaavat koodaajat luoneet hämmästyttävän kekseliäitä rakennelmia. Poikkeuksetta kaikki virukset voidaan kuitenkin löytää ja tuhota, kunhan ne on ensin tunnistettu.

Uusiin viruksiin eivät virustutkat tehoa, joten nimenomaan uudet virukset ovat vaarallisimpia. Ne löytyvät vain, jos käyttäjä osaa mikron oireiluista epäillä niiden läsnäoloa. Kun eristetty uusi virus toimitetaan tutkien tekijöille, he analysoivat viruksen nopeasti ja lisäävät sen tiedot ohjelmistoihinsa.

DOS on perinteisesti ollut virusten suosima temmellyskenttä. Myös Macintosh-koneille on kirjoitettu parikymmentä virusta, mutta ne ovat pikkujuttu PC:n yli 7000 viruksen rinnalla. Amigalla viruksia on noin 600 kappaletta.

Windowsin ensimmäinen toimiva virus, WinVir, tuli julkisuuteen 1992 ja OS/2:n ensimmäinen virus vuoden 1994 alussa. Vuonna 1993 tehtiin Macille ensimmäinen dokumenttivirus, joka siis levisi tiettyjen tekstitiedostojen mukana. Sitä ennen virukset olivat levinneet vain ohjelmatiedostojen mukana.

Microsoft Wordin makrokielellä tehdyt virukset leviävät Word-dokumenttien välityksellä. Ensimmäinen Wordin makrovirus ilmestyi vuoden 1995 lopulla. Ensimmäiset kaksi virusta olivat vaarattomia, mutta uusimmat neljä ovat vaarallisia, eivätkä niihin tepsi samat varokeinot kuin vanhoihin malleihin. Tietojen tuhoamisen sijaan eräs näistä makroviruksista lisää dokumenttiin Ranskan ydinkokeita vastustavan sloganin, kun dokumenttia tulostetaan tai faksataan. Ensimmäinen Windows 95:lle tarkoitettu virus löytyi kuluvan vuoden tammikuussa. Virukset ovat yleistyneet Windows-puolella huomattavan nopeasti.

Virusten tekijät ovat vuosien varrella kehittäneet monia tehokkaita suojaustapoja taatakseen virustensa leviämisen, joten myös virustutkien tekijöillä on kädet täynnä töitä, kun he yrittävät pysyä kilpajuoksussa mukana. Kaikkein tehokkaimmat virukset sisältävät useita eri suojaustapoja, mutta ovat vastaavasti vaikeita tehdä ja vievät paljon tilaa. Virusten pieni koko on tehokas ase. Maailman pienintä 25 tavun kokoista virusta ei hevin huomaa esimerkiksi vapaan tilan loppumisena tai koneen hidastumisena.

## Viruksen lymypaikat

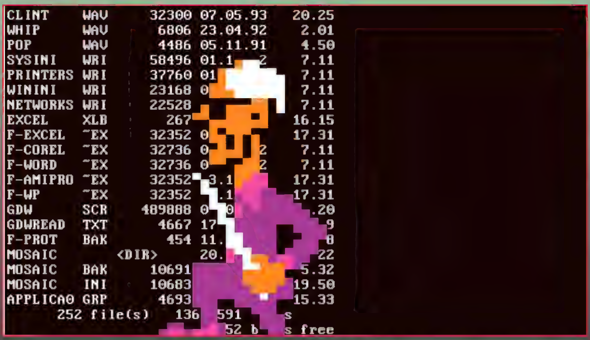
Virustartunta alkaa siitä, kun koneelle siirtyy virus. Virus voi sijaita joko ajettavissa ohjelmatiedostoissa tai levykkeen käynnistyssektorilla. Monet virukset leviävät molempia teitä, joten myös modeemin kautta voi saada viruksen, joka leviää levykkeiden myötä eteenpäin.

Epidemian voi pysäyttää tässä vaiheessa tehokkailla turvajärjestelmillä. Jos ajat jokaisen uuden levykkeen ja modeemilla hankitun tiedoston uusimman ja tehokkaimman virustutkan läpi, saat kiinni tuhannet tunnetut virukset ennenkuin ne pääsevät tekemään tuhojaan. Muista avata kaikki paketit (zip, lha, arj...) ennen tutkintaa. Uusia, tuntemattomia viruksia vastaan ei tästä kuitenkaan ole apua.

Toinen mahdollisuus on pitää muistissa jatkuvasti (TSR) aktiivista tutkaa, joka tarkistaa kaikki ajetut ohjelmat ennen niiden käynnistymistä. Tämä on tehokkaampaa ja käyttäjälle helpompaa, mutta hidastaa koneen toimintaa jonkin verran.

On hyvä muistaa, ettei formatoitu levyke

Flame (tai Stamford) on yksi lukemattomista Stoned-viruksen variaatioista. Virus leviää sekä levykkeiden että kiintolevyjen käynnistyssektoreilla ja kun kuukausi vaihtuu, tulostaa virus nämä liekit ruudulle ja tuhoaa työaseman käynnistyssektorin.




Walker on vaaraton harvinaisempi virus, joka näyttää ruudulla kävelevän ukkelin.

ole suinkaan tyhjä vaan sen käynnistyssektorilla on ohjelma, joka ajetaan kun kone käynnistetään levykkeeltä. Virus voi hyvin päästä käsiksi tähän ohjelmanpätkään ja jopa kaupasta saatavat valmiiksi formatoidut levykkeet voivat siis olla saastuneita. Suomenkin markkinoilla on ainakin kahteen kertaan ollut liikkeellä valmiiksi formatoituja, tyhjiä levykkeitä, jotka sisältävät viruksen. Kannattaakin aina itse formatoida uudet levykkeet ennen käyttöönottoa.

PC:n ensimmäiset virukset levisivät vain ja ainoastaan COM-tarkenteisten ohjelmatiedostojen välityksellä. Rakenteeltaan monimutkaisemmat EXE-tarkenteiset ohjelmatiedostot alkoivat saastua seuraavaksi. Myös BAT-tarkenteisten komentojonotiedostojen välityksellä leviää viruksia, esimerkiksi Batman on kiinni BAT-tiedostossa mutta voi ladata itsensä muistiin, koska se sisältää toimivaa konekielikoodia kommenttiriveillään.

Toinen yleinen virusten kohde ovat levykkeiden ja kiintolevyjen käynnistyssektorit. Kun kone käynnistetään saastuneelta levykkeeltä tai kiintolevyltä, virukset latautuvat muistiin ennen muita ohjelmia. Erityisen ikäviä ovat tällä tavalla tarttuvat stealth-virukset, jotka voivat nimensä mukaan olla lähes näkymättömiä kaikille virustutkille.

## Viruksen käynnistyminen

Kun virus pääsee sisälle mikroon uuden tiedoston tai levykkeen mukana, se on lepotilassa ja toimiakseen sen on ensin käynnistyttävä. Käynnistyksen suorittaa mikron käyttäjä joko ajamalla saastuneen ohjelman tai käynnistämällä mikron saastuneelta levyltä. Saman asian ajaa myös saastuneen Word-dokumentin lataus Word-ohjelmaan.

Käynnistynyt virus varaa itselleen keskusmuistia, johon se siirtää koodinsa. Lisäksi se ottaa koneen haltuunsa varaamalla itselleen sopivia systeemiresursseja (DOSissa keskeytysvektoreita), joilla se pitää huolen siitä, että käynnistyy myöhemminkin aina tarvittaessa. Kun virus on näin herännyt henkiin ja siirtynyt väijymään keskusmuistiin, se päästää mikron jatkamaan toimintaansa aivan kuin mitään ei olisi tapahtunutkaan.

## Viruksen tunnistaminen

Muistissa pyörivä (TSR) virustutka havaitsee viruksen, jos koneessa ajetaan ennestään tunnetun viruksen saastuttama ohjelma. Tunnistettuaan viruksen tutka keskeyttää saastuneen ohjelman ajamisen. Jos virus on uutta tuntematonta tyyppiä, tutka ei tunnista sitä.

Osa uusista viruksista voi kuitenkin löytyä ns. heuristisella etsinnällä. Tässä ei haeta enää tunnettuja merkkijonoja, vaan analysoidaan ohjelmien koodia ja etsitään viruksille tyypillisiä koodinpätkiä. Tällaiset etsinnät eivät aina tuota oikeita tuloksia, mutta ne voivat varmentaa epäilyt, jos kone käyttäytyy kummallisesti.

Käsin ajettava tavallinen virustutka voi löytää viruksen ennen kuin sen saastuttama ohjelma on ajettu ja usein myös, kun virus on latautunut muistiin. Itsensä piilottavien stealth-virusten havaitseminen on tässä vaiheessa hyvin hankalaa ja joskus jopa mahdotonta. Varmimmin virukset löytää kun pitää huolen, etteivät ne pääse latautumaan muistiin. Hyvä keino useimpien virusten kohdalla on käynnistää kone puhtaalta kirjoitussuojatulta levykkeeltä, ja ajaa virustutka tältä levykkeeltä.

## Hälyttäviä oireita

Virukset ovat melko hankalia koodattavia ja monet niistä sisältävät bugeja eli ohjelmointivirheitä. Jos siis koneesi kaatuilee ilman hyvää syytä ja satunnaisesti, voi syynä olla myös virus. DOS-käytössä voi myös huomata, kun kiintolevy raksuttaa, vaikkei siihen olisikaan mitään syytä. Moniajokäyttöjärjestelmät tekevät tätä koko ajan, joten niissä viruksen havaitseminen tällä tavoin on hankalaa.

Kannattaa lisäksi valvoa ohjelmien kuten komentotulkin (esim. COMMAND.COM) kokoja, sillä parin kilotavun koon kasvu on lähes varmasti viruksen aikaansaannos. Toinen hyvä keino on kirjoitussuojatun levykkeen käyttäminen, sillä virusten kirjoitusyritykset kirjoitussuojatuille levykkeille ovat melko äänekkäitä.

## Virusten suojausmekanismit

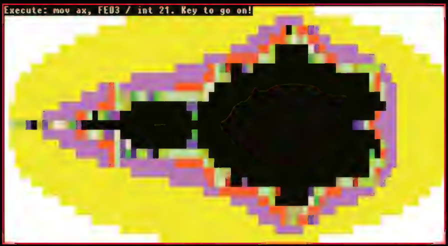
Tietokonevirusten suojausmekanismit vaihtelevat hyvin paljon. Virusten kuvausten lukeminen onkin ihan mielenkiintoista, sillä osa niistä on todella ovelasti koodattu.

Virukset voivat piiloutua monilla tavoin. Ne voivat siirtää osan koodistaan vaikka näytönohjaimen muistiin tai ne voivat merkitä levyllä oman koodinsa käyttökelvottomaksi (bad sector), mistä niitä ei yleensä ymmärretä etsiä. Myös levyn lopusta löytyy hieman vapaata tilaa monille viruksille.

Virukset voivat myös toimia eri vaiheissa eri tavalla (multipartite virus). Esimerkkinä olkoon Junkie-virus. Kun se ajetaan tiedostosta, se saastuttaa kiintolevyn käynnistyssektorin, mutta ei tee mitään muuta, ei edes jää muistiin. Kun virus sitten ajetaan käynnistysektorilta (koneen käynnistyessä), virus jää muistiin ja alkaa tartuttaa levyllä olevia tiedostoja.

## Koodin salaaminen

Yksi suojausmahdollisuus on rakentaa vi-




Tequila-virus on mutanttivirus ja leviää sekä tiedostojen että käynnistyssektorien välityksellä. Viruksen ainoa erikoinen piirre on sen näyttämä karkea Mandelbrot-kuvio.

Rescue on retrovirus, joka korvaa löytämänsä virustutkat lyhyillä troijalaisilla ja näyttää tämän viestin.

ruksen koodi niin monimutkaiseksi ja sekavaksi, etteivät heuristiset analyysit tunnista niitä viruksiksi. Yleisempi tapa on viruksen salaaminen eli kryptaus, jossa suurin osa viruksesta on salakirjoitettu niin, ettei se edes näytä ajettavalta ohjelmakoodilta. Tietysti virus purkaa käynnistyessään salakirjoituksen keskusmuistiin, mutta kun virus on levyllä, virustutkat eivät saa kryptatusta koodista mitään järkevää irti.

EXE-tiedostoja voidaan pakata monilla eri pakkausohjelmilla ja tämä voi myös vaikeuttaa tilannetta, kun viruksen koodi on pakattuna muun ohjelman mukana. Useimmat virustutkat osaavat tosin avata nämä pakkaukset ja etsiä viruskoodin niiden sisältä.

Yllämainitut suojakeinot lähinnä hidastavat viruksen löytymistä ja pahentavat alkuepidemiaa. Ne eivät enää auta kun virus on analysoitu ja tutkat osaavat tunnistaa virukselle ominaisen merkkijonon.

## Ovelammat virukset

Kryptauksen kehittyneempi vaihe on mutaatiovirus, joka vaihtaa käyttämäänsä salakirjoitusavainta aina saastuttaessaan uutta ohjelmaa. Tällöin viruksen voi tunnistaa vain siitä (usein hyvin pienestä) osasta, joka purkaa kryptauksen.

Polymorfiset virukset ovat kaikkein kehittynein muoto tällä osa-alueella. Ne osaavat nimittäin muuttaa myös sitä osaa koodistaan, joka hoitaa muun koodin kryptauksen purkamisen. Näissä viruksissa ei ole minkäänlaista kiinteää bittisarjaa, jota tutkat voisivat etsiä. Ainoa mahdollisuus on koodin analysointi vähän samaan tyyliin kuin heuristisessa etsinnässä.

Stealth-virukset muistuttavat amerikkalaista stealth-hävittäjää siten, että ne ovat usein näkymättömiä. Kun jokin ohjelma tarkistaa vaikkapa vapaan muistin määrän, stealth-virus huomaa tämän ja muuttaa lopputulosta niin, ettei sitä näy muistissa. Kun jokin tiedosto taas avataan luettavaksi, virus muuttaa tuloksia niin, että ohjelma näyttää terveeltä vaikka se todellisuudessa onkin saastunut.

Ainoa turvallinen virustarkistus on se, joka suoritetaan puhtaalta, etukäteen tehdyltä ja kirjoitussuojatulta levykkeeltä. Tähän ovat syynä juuri stealth-virukset. Jos stealth-virus nimittäin pääsee latautumaan muistiin, ei virustutka välttämättä löydä sitä muistista tai edes tiedostoista.

## Tosi pahat pedot

Retrovirukset ovat nykyään yleistymässä. Nämä virukset hyökkäävät virustutkia vastaan tuhoamalla ne tai niiden hakumerkkijonot. Virukset voivat myös käyttää muistinvaraisten tutkien "takaovea" ja kytkeä tutkat pois päältä. Retrovirus voi myös hämätä virustutkaa niin, että se luulee kaikkien ohjelmien olevan saastuneita. Tällöin ei tutkasta ole paljoakaan käytännön hyötyä.

Myös sellaisia viruksia löytyy, jotka muuttavat BIOSin asetuksia niin, ettei A-asema ole käytössä. Kun kone sitten käynnistyy, se tapahtuu kiintolevyltä, jolloin virus pääsee muistiin saastuneelta käynnistysektorilta. Tämän jälkeen virus tarkistaa, onko A-asemassa käynnistyslevyke ja jatkaa käynnistystä sieltä. Tällöin käyttäjä ei huomaa mitään tavallisuudesta poikkeavaa. Ja jos virus lisäksi asettaa BIOSiin uuden salasanan, tilanteen korjaaminen on hankalaa. Jos BIOSin alkuperäisiä asetuksia ei pystytä palauttamaan, on koko BIOS-piiri vaihdettava.

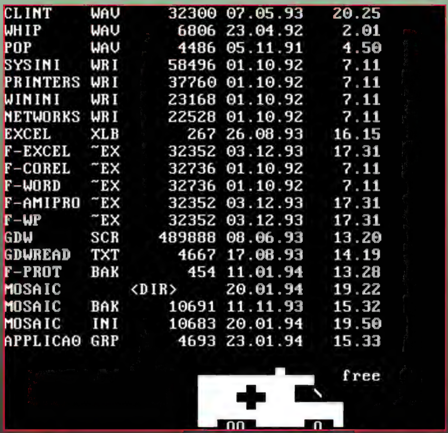
## Virusten leviäminen

Kun virus on päässyt muistiin, se voi alkaa levitä. Tapoja on taas yhtä monta kuin viruksiakin. Jotkut tartuttavat tiedoston esimerkiksi aina kolmen minuutin välein, jotkut taas tartuttavat ohjelmatiedoston vasta kun se ajetaan. Käynnistyssektorit ja tiedostot voivat saastua jopa pelkän dir-komennon aikana.

Virusten kirjoittajat pitävät hitaita leviämistapoja huonoina ratkaisuina, sillä viruksen olisi tärkeää saada koko kone saastutettua, jotta viruksen leviäminen eteenpäin olisi mahdollisimman todennäköistä ennen viruksen paljastumista tai aktivoitumista. Nopeissa tavoissa toisaalta tulee vastaan se ongelma, että käyttäjä voi huomata koneen hidastumista tai ylimääräisiä levynkäsittelytoimia. Jos kirjoitussuojattujen levyjen käyttäminen aiheuttaa kolinaa levyasemassa, syynä on todennäköisesti tälläinen virus, joka yrittää ahnaasti päästä levylle käsiksi.

## Viruksen poisto

Viruksen löydyttyä varminta on käynnistää mikro puhtaalta levyltä, jossa on uusin versio virustenpoisto-ohjelmasta. Tämän jälkeen ei ole ongelmia, jos tutka osaa poistaa viruksen eikä virus ole ehtinyt aktivoitua.



Jotkut virukset näyttävät animaatioita ruudulla aktivoituessaan. Animaatioklassikot ovat Ambulance, joka näyttää ruudulla kulkevan ambulanssin äänillä varustettuna, ja hyvin yleinen Cascade, joka pudottelee ruudun kirjaimia yksi kerrallaan.

Useimmat virukset voidaan poistaa niin, ettei niistä jää mitään jälkeä. Jotkut kuitenkin muuttavat tartuttamiaan ohjelmatiedostoja niin, ettei korjaus ole mahdollista. Tällöin tutka poistaa tiedostot tai muuttaa niiden nimet. Ainoa mahdollisuus saada saastuneet tiedostot toimimaan on niiden korvaaminen puhtailla esimerkiksi asentamalla ohjelma uudelleen.

Käynnistyssektoreita saastuttavat virukset poistuvat yleensä myös ilman ongelmia. DOS-ohjelma **fdisk** osaa puhdistaa tavalliset käynnistyssektorit, kun annat komennon **fdisk /mbr**. Tätä ei kuitenkaan pidä käyttää, jos kone on erikoinen, esimerkiksi jos käytössä on EZdrive-ohjelma, jota tarvitaan suurten kiintolevyjen käyttämiseen vanhoissa mikroissa.

## Viruksen aktivoituminen

Kun virus alkaa käyttää mikroa muihin tarkoituksiin kuin lisääntymiseensä, puhutaan viruksen aktivoitumisesta. Noin puolet viruksista ei koskaan aktivoidu, ne vain lisääntyvät. Useat virukset aktivoituvat tiettynä päivänä tai tiettyyn kellonaikaan. Varsinkin kuun 13. päivä on suosittu ajankohta.

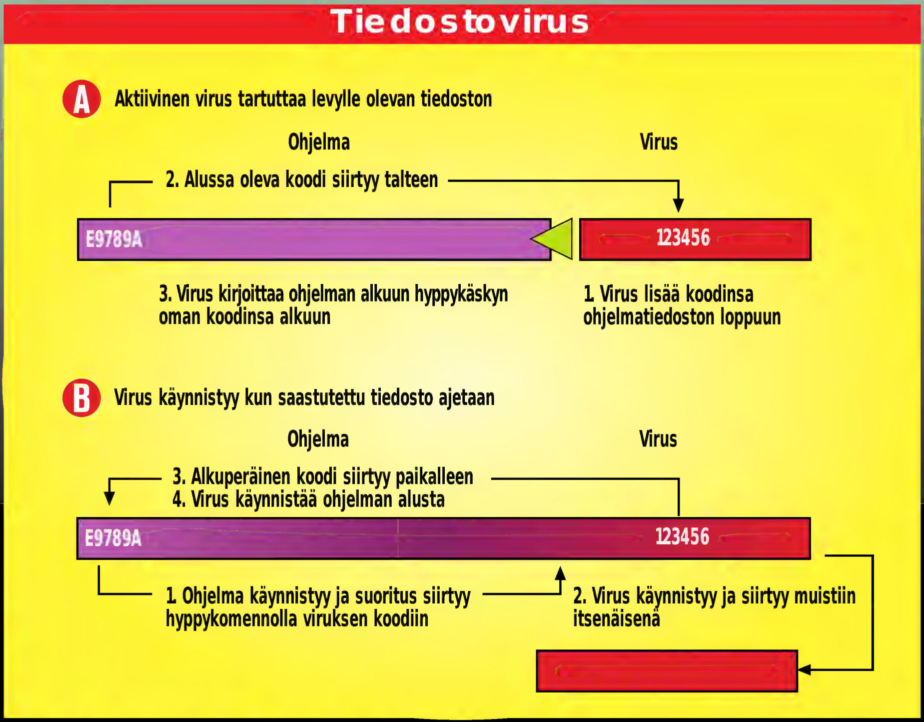
Monet virukset pitävät kirjaa tartuntojen määrästä ja aktivoituvat esimerkiksi 300 tartunnan jälkeen. Toiset virusohjelmat taas laskevat vaikkapa näppäimistön painalluksia. Yksi toimiva tapa on aktivoituminen puolen tunnin tyhjäkäynnin jälkeen, jolloin käyttäjä ei todennäköisesti ole paikalla keskeyttämässä viruksen tekosia.

Eri tapoja on lukemattomia, joten koskaan ei voi olla varma, etteikö hiiren liikuttaminen vaikkapa näytön oikeaan alanurkkaan käynnistäisi jotakin Windows-virusta.

## Virusten aiheuttamat tuhot

Girafe on TPE-tyypin polymorfinen virus, josta suurin osa on kryptattu ja itse purkurutiini generoidaan joka kopiolle erilaiseksi. Tämä viesti tulee ruudulle torstaisin, jos virus latautuu tasaminuuttina.

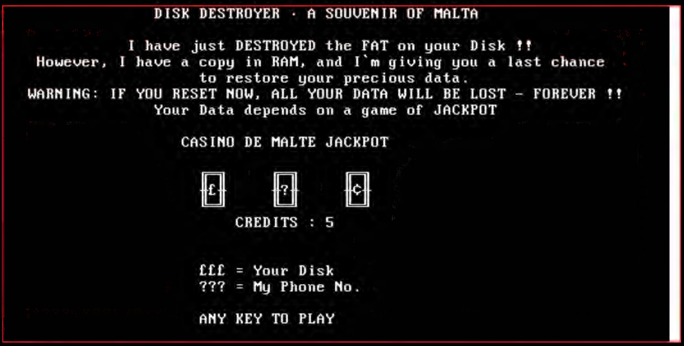
Den Zuk -virus metsästää Brain-virusta ja kirjoittaa itsensä löytämiensä kopioiden päälle. Koneen boottaaminen (ctrl-alt-del) näyttää tämän viestin ruudulla, eikä edes poista virusta muistista.




Jos virus aktivoituu, kone on viruksen armoilla. Tässä vaiheessa eivät virustutkat enää auta. Jos kone on vielä käyttökunnossa aktivoitumisen jälkeen, eli virus ei ole tuhoisa, viruksen voi toki poistaa.

Yleisin viruksen aiheuttama kiusa on tietojen tuhoaminen. Virus voi yksinkertaisesti kirjoittaa 40 ensimmäistä sektoria kiintolevyltä yli ja tyytyä siihen. Useimmat virukset tyytyvät tuhoamaan osan levystä, jolloin levykirjanpito menee ensimmäisenä. Tehokkaimmat virukset tuhoavat kaikki kiintolevyt kokonaan, eli kirjoittavat levyt alusta loppuun täyteen roskaa.

Paljon ikävämpi tapa tuhota tietoja on niiden vähittäinen vahingoittaminen, kuten vaarallinen Dark Avenger tekee. Virus voi esimerkiksi kirjoittaa satunnaiseen paikkaan levyä roskaa kerran tunnissa. Kun virus lopulta löytyy, levy saattaa olla jo toivottomassa kunnossa.




Ehkä ilkeimmät virukset ovat niitä, jotka vaativat käyttäjää osallistumaan. Virukset tyypillisesti ensin kryptaavat levyn ja pistävät sitten käyttäjän testiin. Jos käyttäjä voittaa, palautetaan levyn sisältö. Casino pistää käyttäjän pelaamaan erän Blackjackia.

Monet virukset näyttävät ruudulla jonkin viestin, joka sisältää joko tekijän nimen, pilkkasanoja tai vaikkapa tekijälle tärkeää propagandaa. Myös korvinkuultavia viruksia löytyy. Esimerkiksi Yankee Doodle soittaa kyseisen kappaleen PC:n kaiuttimesta, kun sen saastuttama ohjelma ajetaan.

Jotkut virukset ovat ottaneet kohteekseen tietokoneiden Flash ROMit, jotka sisältävät tietokoneen sydämen, jota voidaan ohjelmallisesti päivittää. Kun virus täyttää tämän muistialueen roskalla, kone voi olla täysin käyttökelvoton, varsinkin jos Flash-palikkaa ei saa emolevystä irti. Jotkut käyttöjärjestelmät (Unix, OS/2, NT) suojaavat tällaisia muutoksia vastaan.

## Käyttöjärjestelmäerot

DOS on epäilemättä viruksille paras kasvualusta. Unix-klooneille ei viruksia ole kovin paljon tehty, Linuxille löytyy viitisen virusta. Macille on viruksia vain vajaa parikymmentä.

DOS-virukset toimivat Windowsissa melkein suoraan ja Windows-ohjelmien saastuttaminen onnistuu, kunhan viruksesta muuttaa leviämis- ja aktivointitavat. Windows 95:ssä DOS-virukset eivät voi saastuttaa muistia kuin omissa DOS-ikkunoissaan, mutta muuten ne voivat levitä melko helposti.

Windows NT:ssä tilanne on muuten sama, mutta siinä ei suora levyllekirjoitus onnistu, joten teoriassa virukset eivät voi tuhota levyjä aivan samalla tavalla. BIOSin kautta tehdyt tiedostojen muutokset toki menevät läpi.

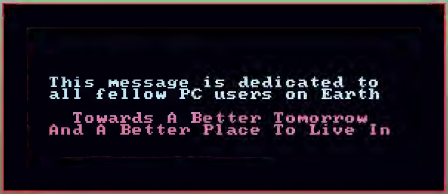
OS/2:ssa on samantyyppiset rajoitteet kuin NT:ssäkin. Levyt on suojattu eivätkä DOS-virukset pääse välttämättä leviämään HPFS-levyillä.

## Internetin kauhukuva

Tulevaisuudessa virukset voivat hyödyntää verkkoyhteyksiä. Nopeasti yleistynyt Internet on erittäin tehokas virusten levityskanava, varsinkin jos surfaajat eivät tiedä, mitä heidän koneensa verkossa puuhaa. Jos käyttäjällä on SLIP- tai PPP-istunto auki, useampi ohjelma voi kommunikoida yhtäaikaa Internetissä.

Verkkovirukset voivat siis melko huomaamatta lähettää kopioita itsestään nettiin, mutta samalla tehdä muutakin ilkeää. Virus voi esimerkiksi heitellä rivoja viestejä uutisryhmiin tai lähettää koneen kaikki DOC-päätteiset tiedostot yleiseen tiedostopalvelimeen.

Monet ovatkin huolestuneita Sunin Java-kielestä, jolla tällaiset temput ovat täysin mahdollisia. Sun tukkii parhaillaan Javasta löydettyjä turvallisuusaukkoja. Ellei Javaa tilkitä käyttökelvottomaksi, löytyy kuitenkin aina keinoja aiheuttaa harmia sillä tehdyn ohjelman käyttäjälle. Tulevaisuus näyttää, kuinka tässäkin käy - olisi




Better World (tai Fellowship) sisältää tämän iloisen viestin, mutta ylikirjoittaa joskus tartuttamiensa tiedostojen loppuosat.

Green Caterpillar -viruksessa vihreä mato ryömii pitkin ruutua.

Joshi-virus tuottaa tämän viestin tammikuun viidentenä päivänä ja kaataa koneen, ellei käyttäjä tottele. Joshi on stealth-virus ja viruksen ollessa muistissa sen koodia ei voida lukea, sillä virus ohjaa yritykset sivuun.

sääli, jos kaunis oliopohjainen kieli pilattaisiin turvallisuusriskin takia - eiväthän tavallisetkaan ohjelmat ole takuuvarmasti turvallisia.

## Tiedostoviruksen toimintatapa

Tiedostoissa leviävät virukset ovat yleisin virusmuoto. Aina kun joku ohjelma käynnistetään, se ladataan ensin muistiin, jonka jälkeen tietokone alkaa suorittaa koodia sen alusta lähtien. Tehokkaan viruksen on saatava itsensä käyntiin niin, että sen isäntäohjelma toimii edelleen oikein, eikä kaada konetta, jotteivät käyttäjän epäilyt herää.

Ensin virus lisää oman koodinsa ohjelman loppuun. Tämän jälkeen se kirjoittaa ohjelman alkuun hyppykomennon, joka ohjaa suorituksen viruksen oman koodin alkuun. Virus ottaa hyppykomennolla korvaamansa aloitustavut talteen ja kopioi ne johonkin kohtaan omaa koodiaan, sillä niitä tarvitaan myöhemmin.

Kun ohjelma käynnistyy, suoritus siirtyy hypyn kautta suoraan viruksen koodiin. Sitten tämä koodi yleensä lataa viruksen muistiin, jos se ei siellä jo ole, ja kytkee tarvittavat keskeytykset itselleen. Tämän jälkeen virus kopioi talteen ottamansa tavut takaisin ohjelman alkuun, jolloin RAM-muistissa ohjelman alku on taas entisessä tilassaan. Sitten vaan hypätään ohjelman alkuun, jolloin ohjelma käynnistyy tavalliseen tapaansa eikä käyttäjä tai ohjelma huomaa mitään erikoista ehtineen tapahtua.

## Käynnistyssektoriviruksen toimintatapa

Jokaisella levykkeellä ja kiintolevyllä on käynnistyssektori. Levykkeen käynnistyssektori ajetaan, jos kone käynnistetään levykkeeltä ja vastaavasti kiintolevyn käynnistyssektori, kun kone käynnistetään kiintolevyltä. Virus voi tartuttaa minkä tahansa käynnistyssektorin kopioimalla tämän sektorin tiedot talteen vaikkapa levyn loppuun ja kirjoittamalla sen tilalle oman koodinsa.

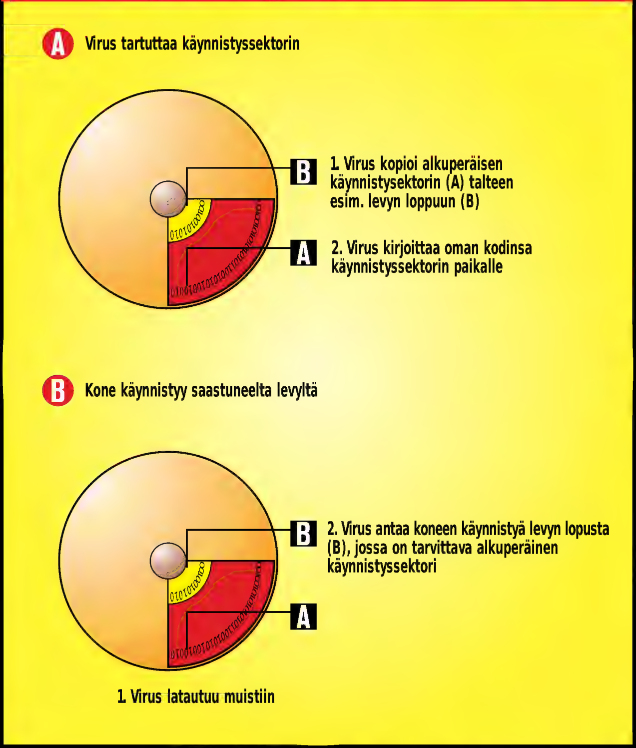
Kun mikro sitten käynnistetään viruksen saastuttamalta levyltä, oli se sitten levyke tai kiintolevy, virus käynnistyy ja voi varata itselleen muistialueen, johon se jää toimimaan. Jos virus ei mahdu kokonaisuudessaan käynnistyssektorille, se voi ladata loput koodistaan muualta levyltä, esimerkiksi levyn lopusta tai toimimattomaksi merkityltä alueelta (bad sector). Kun virus on käynnistynyt, se ajaa piilottamansa alkuperäisen käynnistyssektorin, jotta käyttäjä ei huomaa mitään eroa.

## Muut vaarat

Virukset eivät ole ainoa mikron uhka. Huomattavasti helpommin toteutettava uhka ovat Troijalaiset. Nimi tulee Troijan hevosesta, josta voi lukea lisää antiikin tarustosta. Troijalainen väittää olevansa esimerkiksi peli, mutta jos sen ajaa, se tuhoaa kiintolevyn. Tällaiset tekeleet eivät leviä kuten virukset, vaan luottavat lähinnä siihen, että jotkut lähettävät purkista saamansa tiedostot seuraavaan purkkiin tarkistamatta sisältöä. Tämä on yleistä varsinkin piraattipurkeissa, joten uhkakin keskittyy sinne.

ANSI-kuvat voivat myös olla vaarallisia. Näitä yleensä ANS-päätteisiä kuvia voi katsoa esimerkiksi DOSin **type**-komen-

## Käynnistyssektorivirus




## Amigan virukset

Pääpiirteiltään Amigan ja PC:n virukset toimivat samalla tavalla. Virukset ovat kuitenkin koneesta ja käyttöjärjestelmästä riippuvaisia, joten PC:n viruksista ei yleensä ole vaaraa Amigalle ja päinvastoin. PC:n virus voi saastuttaa Amigan PC-emulaattorin, mutta tällöinkään se ei voi levitä varsinaisiin Amigan tiedostoihin.

Amigan ensimmäinen virus, SCA, ilmestyi vuoden 1987 lopulla. Se tarttui levykkeiden käynnistyssektoreille. Amigan käynnistyssektorivirukset poistavat levykeen aiemman käynnistyssektorin, joten virustartunta saattaa esimerkiksi tuhota levykepelin latausrutiinit, minkä seurauksena peli kieltäytyy käynnistymästä.

Epäilyttävät käynnistyssektorit on helppo löytää ja tuhota, joten useat uudemmat virukset kiinnittyvät ohjelmatiedostoihin. Tiedostovirukset tallentuvat ohjelman jatkeeksi, joten ne voi havaita ohjelmatiedoston kasvaneen koon perusteella. Muutamat erikoisuudet saastuttavat konetta käynnistettäessä ajettavan Startup-Sequence-komentotiedoston piilottamalla siihen viruksen käynnistävän komennon. Saddam-virus puolestaan tallentuu levykkeen tiedostojärjestelmän kunnosta huolehtivaan Disk-Validator-tiedostoon.

MBnetistä saat virustutkan (esim. xtrudr24.lha) ja yksityiskohtaista tietoa Amigan viruksista (vib9508.lha). Myös MikroBitin CD:ltä löytyy pari Amigan virustutkaa (esim. vchk803.lha).

**JANNE SIRÉN**

# Tositarina: Junkie-viruksen tappajaiset

Mitä tehdä, jos koneeseen tarttuu uusi, tuntematon virus? Tässä yksi tositarina.

Epäilykset heräsivät, kun yksi lähiverkkomme kone lakkasi toimimasta. Syyksi paljastui 4dos-komentotulkki, jonka koko oli kasvanut noin kilotavulla. Mem-komento paljasti, että perusmuistin määrä oli vähentynyt 638 kilotavuun, joten syynä oli siis käynnistyssektoreilla leviävä virus.

F-Prot ja muut virustutkat eivät tunnistaneet virusta, joten tilanne oli aika paha. Kirjoitussuojatulla levykkeellä tehdyt kokeet paljastivat, että virus yritti saastuttaa levykkeen jo dir-listauksen aikana. Yksittäiset ohjelmat se yritti tartuttaa kun ne ajettiin.

Emme tienneet, oliko virus vaarallinen vai ei, joten pelasimme varman päälle. Sammutimme BIOSista kaikki kiintolevyt ja pulasimme pelkällä kirjoitussuojatulla levykkeellä. Tässä välissä otimme myös yhteyttä Data Fellowsin Mikko Hyppöseen, kerroimme tilanteen ja lähetimme esimerkkitiedoston analyysiin.

Nyt otimme esiin yhden DOSin hyödyllisimmistä ohjelmista, eli debug.comin. Seurasimme saastuneen ohjelman etenemistä sen avulla. Sen alusta löytyikin heti epäilyttävä hyppykomento ohjelman loppupuolelle. Täältä taas löytyi pitkä looppi, joka pyöritti viruksen omaa koodia.

Kesti vähän aikaa ennen kuin ymmärsimme, että virus oli kryptattu. Suurin osa sen koodista oli siis täysin sekaisin eikä näyttänyt koodilta ollenkaan. Kun virus sitten käynnistyi, se purki kryptauksen muistissa. Mutanttivirus käytti 16-bittistä XOR-koodausta ja vaihtoi koodausavaintaan joka tartunnan yhteydessä.

Ajoimme ohjelmaa niin pitkälle, että kryptaus oli purettu kokonaisuudessaan. Paria tartuntaa vertaamalla saimme selville sijainnin, jossa virus säilytti koodausavaintaan. Saimme selville myös paikan, josta löytyivät ohjelman alusta korvatut kolme tavua. Viruksesta löytyi myös tekstiä, josta löytyi viruksen nimi: "Dr White - Sweden 1994, Junkie Virus - Written in Malmo".

Tämän jälkeen viruksen rakenne oli pääpiirteissään selvitetty, jolloin siirryimme toisen mikron ääreen ja aloitimme poisto-ohjelman rakentamisen. Ohjelman ensimmäinen tehtävä oli tunnistaa tartunnat.

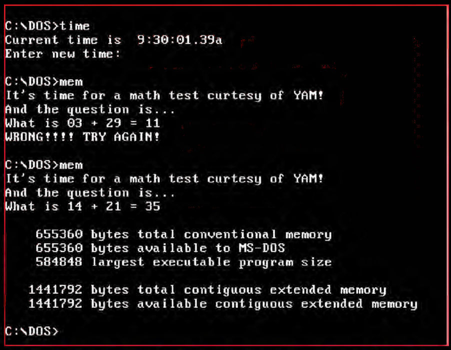
Junkien saastuttaman tiedoston tunnistaa siitä, että sen alussa on E9h, jonka perässä on kahden tavun hyppyosoite. Tästä osoitteesta taas löytyy koodi:

XXXXXXBEXXXXB9XXXX268134YY-YY4646E2F7. X:t vaihtelevat tartunnasta toiseen ja Y:t ovat kryptauksen avain.

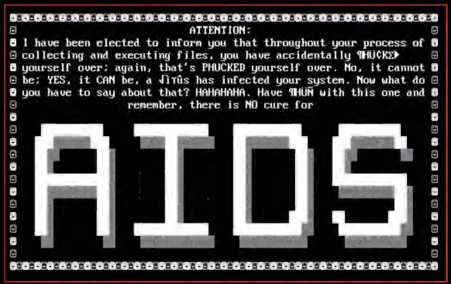
Ohjelma tallentaa tarttuneet tiedostot VRS-päätteellä ja rakentaa alkuperäisen COM-tiedoston uudelleen. VRS:stä haetaan kryptauskoodi ja viruksen rungon kryptaus poistetaan sitä käyttäen. Alusta korvatut tavut löytyvät nyt 30 tavun päästä hyppyosoitteesta. Ne kirjoitetaan uuden COM-tiedoston alkuun. Tämän jälkeen kirjoitetaan VRS-tiedostosta ohjelman koodi tämän kolmen tavun perään ja lopetetaan ennen viruksen koodin alkamista.

Nyt COM-tiedosto oli toimiva ja puhdistettu. Tiedostojen perään kylläkin jäi muutamia tavuja täytettä, joita virus käyttää hyppyosoitteensa tasaamiseen, mutta ne eivät vaikuta ohjelman toimimiseen.

Puhdistusohjelma päästettiin kiintolevyjen kimppuun, jolloin se kävi kaikki alihakemistot läpi ja puhdisti COM-tiedostot. Sen jälkeen ajettiin vielä komento fdisk/mbr, joka kirjoitti käynnistyssektorin uudelleen. Tämän jälkeen oli epidemia saatu kuriin. Junkie-virus löytyi myös toiselta tietokoneelta, josta se siivottiin samalla tavalla.




**Math-Test-virus löytyi "Software Vault, Collection 2"-nimiseltä CD-levyltä Helsingistä vuoden 1993 lopulla. Tämä virus kuuluu MPCG:llä (Mass Produced Code Generator) tehtyjen virusten suureen joukkoon. Kello 9-10 virus esittää tällaisia laskutehtäviä, eikä mikro suorita käyttäjän antamia komentoja, jos vastaus on väärin.**




**Number 1 on vaarallinen virus, sillä sen tartuttamia tiedostoja ei voi pelastaa. Tämä on yksi monista viruksista, jotka perustuvat erään ohjelmointikirjan sivuilla esitetyn alkeellisen viruksen Pascal-listaukseen.**

nolla ja ne vaativat ANSI-ajurin, jotta ne näkyvät oikein. Yleensä ansikoodeja käytetään värien vaihtamiseen ja kursorin siirtelyyn, mutta niillä voi lisäksi ajaa komentoja DOSissa ja ohjelmoida näppäimistön uudelleen. Täten niillä voi saada helposti isojakin tuhoja aikaan ellei käyttäjä ole varovainen ja tarkista tuntemattomia kuvia ennen niiden katselua.

## Suojaudu etukäteen

Tee käynnistyslevyke virusten varalta. Komento **format a: /s /u** tekee levykkeen käynnistysvalmiiksi. Jotta käynnistyksessä ei tarvitsisi lukea tietoa mahdollisesti saastuneelta mikrolta, kopioi levylle koneesi tarvitsemat laiteajurit (esim. näytönohjain, SCSI-ohjain jn...) sekä mielestäsi paras virustutka. Muokkaa levykkeen config.sys ja autoexec.bat niin, että käytössä tarvittavat ajurit ja muistinvaraiset ohjelmat (TSR:t) käynnistetään tältä levykkeeltä. Laita tämän jälkeen levyn kirjoitussuojaus päälle.

On hyvä ajaa kaikki uudet tiedostot ja levykkeet virustutkan läpi ennen käyttöä. Tämän lisäksi voidaan käyttää muistiin ladattavaa tutkaa vaikkakin se hidastaa koneen toimintaa jonkin verran.

Jos mikrosi kaatuilee, aja ensin **chkdsk** tai **scandisk** ja tarkista, ettei levyllä ole virheitä. Jos virheitä ei löydy, voi syynä olla virus. Toisaalta nämä tarkistusohjelmat ilmoittavat virheistä törmätessään stealth-viruksiin, koska tällöin eivät levyn tiedot ole yhtenäisiä. Tiedostojen koon kasvaminen on myös melko varma merkki viruksesta. Tartuntaa epäillessäsi käynnistä kone tekemältäsi levykkeeltä ja aja virustutka.

Ilmaisen virustutkan saat esimerkiksi MBnetistä. MB

## MBnetin virusaineistoa

| | |
|---|---|
| WD1215.EXE: | Suojaa Word Macro viruksilta |
| TBAVX700.ZIP: | Thunderbyte Anti-Virus DOSille |
| TBAVW700.ZIP: | Thunderbyte Anti-Virus DOSille ja Windowsille |
| TBW95700.ZIP: | Thunderbyte Anti-Virus Windows 95: lle |
| BULL-22?.ZIP: | F-Protin tiedotuksia maailman virustilanteesta (englanniksi) |
| TIED-22?.ZIP: | F-Protin tiedotuksia maailman virustilanteesta (suomeksi) |
| FP-223.ZIP: | F-Prot DOSille, versio2.23 |
| MSAV1996.ZIP: | MS Antivirus päivitykset DOSille ja Windowsille |
| NSH-210E.ZIP: | McAfeen NetShield, versio 2.1 |
| SCNE-230.ZIP: | McAfeen VirusScan, versio 230 |
| WSC-22CE.ZIP: | McAfeen VirusScan Windowsille, versio 2.2.11 |
| OSC-22CE.ZIP: | McAfeen VirusScan OS/2:lle, versio 2.2.11 |
| VS95I2AE.ZIP: | McAfeen VirusScan Windows 95:lle, versio 2.01.218 |
| WNT_200E.ZIP: | McAfeen VirusScan Windows NT:lle, versio 200 |
| VSH-229E.ZIP: | McAfeen VShield, versio 229 |
| VLNX100E.TAR: | McAfeen VirusScan Linuxille, versio 1.00 |
| TAV30.ZIP: | Antivirus-ohjelma lähdekoodeineen |
| VALIDT.ZIP: | Validate-ohjelma, joka laskee tarkistusarvot tiedostoille |
| VSUMX603.ZIP: | Hyperdokumentti viruksista |
| VTUTOR10.ZIP: | Ohjelma, joka kertoo viruksista |
| ANTICV24.LHA: | AntiCicloVir, versio 2.4 Amigalle |
| BOOTX523.LHA: | BootX 5.23 Amigalle |

GRAFIIKKA
KURSSI
OSA 2

# VÄRIT VALLOILLEEN

J. & P. PIIRA

**Grafiikkakurssin toisessa osassa kaivamme esiin virtuaalitaiteilijan digitaalipaletin, jolla ryhdytään täyttämään pikselikanvaasia Paint Shop Pro -ohjelmalla.**

Alkajaisiksi on syytä muistuttaa, että tässä kurssissa keskitymme nimen omaan tietokoneella piirtämiseen ja maalaamiseen. Matemaattinen 3D-mallinnus jää aihepiirin ulkopuolelle, koska se ei varsinaisesti ole piirtämistä. Kurssin ensimmäisessä osassa valitsimme shareware-ohjelmia tietokonetaiteilijalle ja nyt valjastamme niistä Paint Shop Pron version 3.1 tai uudemman käyttöön. Jos sellaista ei vielä löydy Windowsin työpöydältä, viimeistään nyt kannattaa käydä imuroimassa se vaikkapa MBnetistä (psp311.zip, Win95-versio psp32bit.zip).

Näin jälkikäteen katsottuna Robert Smithin soittaman Fenderin kuusikielisen basson varsi on liian lyhyt, mutta jo signeerattuun kuvaan ei tohtinut myöhemmin kajota. Ainakin monitorilla työ näyttää öljypastelliliiduilla maalatulta, mikä oli tarkoituskin.

Siivekkäiden sarja jatkuu (katso kurssin 1. osa) tällä metallisin siivin lepattavalla neidolla. Kuva on maalattu pääasiassa maaliruiskulla ja viimeistelty kuvankäsittelysuodattimin. Ihmishahmon piirtäminen on hyvä aloittaa päästä, jolloin mittasuhteet on helpompi pitää oikeina. Epäsuhtaisuudet ovat kuitenkin tietokoneella varsin vaivattomasti korjattavissa.

## Maalausteline pystyyn

Ensimmäinen käytännön seikka on miettiä kuvan koko pikseleissä eli korkeus ja leveys. Yleensä ei kannata ryhtyä työstämään käytettävää näyttötilaa suurempaa kuvaa, koska siitä tulee nopeasti varsin raskas tietokoneella käsiteltäväksi. Monitorin fyysinen muoto tulee kuitenkin usein vastaan ja etenkin kuvan korkeuden suhteen on väkisinkin joustettava.

Tietokoneella maalattaessa 8-bittinen näyttötila 256 värillä on liian vähän, ellei sitten piirretä vanhalla kunnon pikseli pikseliltä -menetelmällä, jolloin tuhansien värien kanssa menee sormi helposti suuhun. Useimpien Windows lieneekin viritetty 24-bittiseen tilaan, joka mahdollistaa miljoonien värien paletin. Tietenkin voisi ajatella, että miten niistä kaikista sävyistä poimii juuri ne oikeat? Eräs keino on selata itse kunkin kiintolevyllä majailevia kuvia ja pipetillä (eyedropper) poimia niistä sopivimmiksi katsomansa värit. Ei tietenkään ole mitään järkeä pitää kaikkia värikkäitä kuvia näytöllä auki, joten työn viereen on hyvä avata pieni kuva, johon sutaisee värejä. Näin ei synny ainoastaan kätevä paletti, josta värit on helposti saatavilla, vaan myös suttupaperi, johon voi testata siveltimen vetoja ennen itse työhön piirtämistä.

## Sivellin soimaan

Maalausohjelman käytön opastaminen on varmasti mielekkäämpää esimerkkien kautta kuin käskemällä valitsemaan työkalupalkista maaliruisku, paletista punainen väri ja maalaamaan niillä noin ikkunan ensimmäiseen kolmannekseen suu. Työn luonteesta riippuu millä siveltimillä sitä aletaan työstää. Kuvaan 1 haluttiin vaikutelma öljypastelliliiduista ja taiteellista rentoutta fotorealismin sijasta. Mitäpä järkeä olisi valokuvan pohjalta yrittää maalata valokuvan tarkkaa kuvaa? Sitä vartenhan on skanneri. Pohjavärin ei luonnollisesti tarvitse olla valkoinen ja tähän sopi punainen, sillä se on kuvan hallitseva väri, jonka annetaan näkyä läpi monesta koh-

dasta. Öljypastelliliitumaista jälkeä ei saanut aikaiseksi Paint Shop Pron liitutyökalulla, vaan tarkoitukseen sopi parhaiten maaliruisku. Karkeaa liitua käytettiin lopuksi vain ääriviivojen tehostamiseksi.

”Count colors used” -toiminto paljastaa kuvan käsittävän hulppeat 40 000 väriä, mikä tosin ei tarkoita, että se olisi maalattu yhtä monella sävyllä. Itse asiassa paletista napattuja värejä on vain noin kymmenisen kappaletta, jotka piirtotyökalun jäljen läpinäkyvyyden tehokkaalla säätelyllä on moninkertaistettu. Pääasiassa maaliruiskun läpinäkyvyysaste oli välillä 10-20 eli melko peittämätön, jolloin samaa kohtaa useammin piirtämällä oli helppo saada kerroksittaisia väripintoja. Paint Shopissa voi käyttää kumpaakin hiiren nappia, vasen pohjassa maalataan Foreground-värillä ja oikealla Background-värillä. Ne valitaan työkalupalkkiin joko pipetillä tai suoraan ohjelman värirekisteristä, joka avataan kaksoisklikkaamalla värilaatikoita.

Virheitä kuitenkin sattuu, ja usein ne huomaa vasta luultuaan työtä valmiiksi. Onneksi tietokoneella on helppo korjata mokat. Esimerkiksi Robertin päästä tuli liian massiivinen verrattuna vartaloon, joten sitä piti pienentää. Työstä avattiin kopio ja suorakaide-valitsimella rajattu pää irrotettiin Crop-toiminnolla omaksi kuvakseen, joka pienennettiin sopivaan kokoon Image-valikon Resamplella. Nyt pää piti saada takaisin harteilleen peittämään alkuperäinen, mikä kävi leikkaa ja liimaa -periaatteella. Edit-valikon Copy-toiminnolla kuva kopioitiin leikepöydälle ja työ, johon pää siirretään, klikattiin aktiiviseksi. Samasta Edit-valikosta otettiin Paste-valitsimella ”as new selection”, jolloin leikepöydältä kopioitavan objektin paikkaa voi vapaasti siirrellä ennen kuin se liimataan alustaansa. Lopuksi kaulan ja hartioiden rajoja paikattiin päälle maalamalla. Ja voila! Muotokuvaelma Robert Smithistä Fenderinsä varressa oli valmis!

## Ehostusta efekteillä

Aina ei piirtämällä saavuta toivottua lopputulosta. Tällöin avuksi tulee Paint Shopin pätevät kuvankäsittelytoiminnot. Kuva 2 alkuperäisessä muodossaan ei aivan vastannut sille asetettuja tavoitteita. Metallinhohtoinen viimeistely ja liioitellun kirkkaat värit syntyivätkin jälkikäteen sopivilla kuvankäsittelysuodattimilla. Alunperin harmaat siivet rajattiin lassolla, sillä vain niitä haluttiin muokata Image-valikon Edge-kohdan alta löytyvällä Find Edges -toiminnolla. Se etsii väripintojen rajat ja korostaa niitä käytännössä tuhoamalla kaiken muun niiden väliltä.

Suodattimen käyttäminen tekee kuvasta joko uuden kopion, jossa lopputulos on nähtävissä tai sitten muutokset tehdään suoraan alkuperäiseen. Tämä on säädettä-

### Paint Shop Pron työkalut

Arrow (osoitin) valitsee aktiivisen ikkunan.

Eyedropper (pipetti) poimii kuvasta värin.

Magnifier (suurennuslasi) suurentaa ja pienenää katselukohdetta.

Image mover (kuvan liikuttelu) on pieni käsi, jolla kuvaa siirretään ikkunan sisällä, jos se ei mahdu näytölle kokonaan auki.

Rectangular area (suorakaidevalitsin) rajaa kuvasta suorakaiteen muotoisen alueen.

Oval selection (ympyrävalitsin) rajaa kuvasta ympyrän muotoisen alueen.

Selection adjustor (rajauksen hienosäätö) siirtää edellisillä rajattua aluetta kopioimatta kohdetta sisällään.

Clone area (kloonaus) toimii päinvastoin kuin edellinen. Se kopioi rajatun alueen toiseen kohtaan kuvaa.

Lassolla voi vapaalla kädellä piirtäen rajata kuvasta alueen.

Magic Wand (taikasauva) erottaa rajattavan alueen samankaltaisten värien perusteella.

Foreground color (1. väri) ja Background color (2. väri).

Standard brush on yksinkertainen perussivellin (koko ja tyyli).

Clone brush kopioi osia kuvasta toisaalle hiirellä piirtämällä (koko, läpinäkyvyys ja tyyli).

User defined brush on monipuolisin sivellin, sillä sen voi räätälöidä haluamakseen (koko, läpinäkyvyys, tyyli, pehmennys, herkkyys ja liike).

Pushbrush työntää pikseleitä hiiren osoittamaan suuntaan (koko, vahvuus ja tyyli).

Airbrush ei tarkoita spraypulloa kuten kuvake antaa ymmärtää vaan maaliruiskua (koko, juoksevuus ja läpinäkyvyys).

Flood fill täyttää alueita kuvasta (toleranssi).

Pen on käytännössä sama kuin standard brush (koko ja tyyli).

Color pencil vastaa jälkensä puolesta puuvärikynää (koko ja tyyli).

Color marker on merkkauskynä ja melkeinpä hyödytön (koko).

Crayon simuloi väriliitua (koko).

Chalk vastaa taululiitua, jälki on karkeampi kuin liidussa (koko).

Color charcoal jäljittelee hiiltä (koko).

Color replacer korvaa 1. värillä maalattua pintaa 2. värin mukaiseksi ja päinvastoin (koko, toleranssi ja tyyli).

Undo brush toimii pyyhekumin tavoin (koko, läpinäkyvyys ja tyyli).

Tekstityökalu.

Viivatyökalu.

Suorakaide.

Täytetty suorakaide.

Ympyrä.

Täytetty ympyrä.

Smooth mössöttää kuvaa (koko, vahvuus ja tyyli).

Sharpen on smoothin vastakohta, se terävöittää kuvaa (koko, vahvuus ja tyyli).

**Paint Shop Pro 3.11:n kuvankäsittelytoiminnoilla voi yrittää etsiä uusia ulottuvuuksia. Tässä näkyvä hämyvaloinen kuva on saatu aikaiseksi poistamalla siitä kaikki muut paitsi vihreät väriarvot. Silti kohteen ominaispiirteet säilyivät, mitä voitaneen pitää osoituksena onnistuneesta muotokuvasta.**

vissä ohjelman asetuksista (Preferences) kohdasta "New Window". Listasta valitaan suodatin ja sille rastitaan jompi kumpi tavoista. Jos samaa kohtaa aikoo käsitellä useamman kerran, kannattaa vaihtaa asetus muotoon korvaa (Replace), sillä uuden kopion luominen (Create new) ei säilytä alkuperäistä rajausta. Find Edges ei sellaisenaan ole erityisen näyttävä efekti, joten siiven raakileita lihavoitettiin korostamalla vaaleita pikseleitä Dilate-toiminnolla. Nyt rakeisiksi muuttuneet lepattimet siloiteltiin Median-suodattimella, jonka jälkeen niistä tuli juuri halutunlaiset. Parhaimmat efektit syntyvät usein sattumalta, eikä tässäkään tapauksessa juuri näiden suodattimien käyttö ollut etukäteen mietitty. Lasipinnan heijastuksessa, joka taas on saavutettu kallistamalla, peilaamalla ja kääräisemällä pienennetty kuva palloksi, on nähtävissä aavistus alkuperäisistä siivistä.

Siltikään kuva ei täysin miellyttänyt. Väreistä tuntui puuttuvan dynamiikkaa, joten niille oli ehdottomasti tehtävä jotakin. Niinpä koko kuva kirkastettiin korostamalla voimakkaasti sen vaaleimpia kohtia Highlight/Midtone/Shadow-suodattimella, joka löytyy Colors-valikosta kohdasta Adjust eli suomalaisittain hienosäätö. Lopuksi kuvan kellertävyyttä vähennettiin lisäämällä sen sinisyyttä kymmenen prosenttia samaisen valikon Red/Green/Blue-ikkunasta. Vasta nyt kyberkeijun saattoi päästää ihmettelemään heijastustaan. On muistettava, että kuvankäsittelytoimintoja ei voi käyttää 8-bittisissä kuvissa, sillä toiminnot vaativat suurta värirekisteriä. Esimerkiksi GIF-kuvan muokkaaminen onnistuu vasta kääntämällä se 24-bittiseksi valitsemalla Colors-valikon kohdasta "Increase Color Depth" asetus 16 Million Colors (24bit).

Käytettäköön kuvaa 2 vielä yleiseen vihjeeseen, joka ei koske ainoastaan tietokoneella piirtämistä. Huomaa, että ihon varjostukset ovat vihertäviä tummennettujen ihon sävyjen sijasta. Katso vaikka omaa kättäsi luonnon valossa, ihon varjot piirtyvät tummanvihertävinä eikä ruskeina. Tämä ei kuitenkaan ole mikään kirjaimellisesti otettava sääntö.

## Tyylistä taiteilijan tuntee

Oma yksilöllinen maalaustyyli on luonnollisesti vaikea löytää. Tutkimalla ja jäljittelemällä suosikkipiirtäjänsä tai taiteilijansa kädenjälkeä on aina hyvä aloittaa ja kun on aikansa töitä toisensa jälkeen tehnyt, alkaa se oma viiva vähitellen hahmottua. Ei Chagallin lentävä viulistikaan hetkessä syntynyt. Plagiointi taas on aivan eri asia, sillä toisten tekemien töiden suoranainen kopioiminen ei ole erityisemmin ihailtavaa saati luovaa. Kuvia otetaan edelleen vastaan korpuilla osoitteessa:

**Galleria**
**MikroBitti**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

Lähettäkää ennakkoluulottomasti kuvia. Kirjeen postittaminen on pieni vaiva siitä maineesta ja kunniasta, jonka lehteen päässeet kuvat saavat osakseen. Tässä jutussa nähtyjä töitä voi pällistellä Mikrobitin kotisivulla osoitteessa http://www.mikrobitti.fi/~piirat/gallery/ MB

## Siveltimen ominaisuudet

Kuten muissakin maalausohjelmissa, Paint Shop Pron piirtovälineiden ominaisuuksia voi muokata. Otettaessa sivellin käyttöön näytölle avautuu sen ominaisuusvalikko.

**Size** (koko) muuttaa maalauskärjen fyysistä kokoa pikseleissä.

**Opacity** (läpinäkyvyys) säätää jäljen läpikuultavuutta asteikolla 1-100. Mitä suurempi kulu, sen peittävämpi jälki.

**Style** (tyyli) vaikuttaa jäljen muotoon. Valittavissa on pyöreä kärki (round), oikealle kallistunut (left slash), vasemmalle kallistunut (right slash), vaakaviiva (horizontal line) tai pystyviiva (vertical line).

**Flow** (juoksevuus) säätää jäljen juoksevuutta. Tämä ominaisuus koskee vain maaliruiskua.

**Fade** (pehmennys) pehmentää jäljen reunoja asteikolla 1-100. Mitä suurempi luku, sen pehmeämpi viiva.

**Density** (tiheys). Mitä suurempi arvo sadan asteikolla, sen jämäkämpi jälki.

**Strength** (vahvuus) vaikuttaa pushbrush-, smooth- ja sharpen-työkalujen toimintaan.

**Tolerance** (toleranssi) on täyttö- ja color replacer -työkaluille ominainen. Se määrää niiden vaikutusalueen.

**Movementista** (liike) riippuu, kuinka ohjelma tulkitsee hiiren liikkeitä. Continuous jättää pikselin toisensa jälkeen hiiren kulkemalle alueelle, kun taas sen vastakohta non-continuous ruikkii väriä harppoen. Stepped on muuten sama kuin continuous-toiminto, mutta se jättää väripintoja peräkkäin siveltimen fyysisen koon perusteella, ei puhtaasti pikseli pikseliltä. Velocity sensitive on suoraan verrannollinen hiiren kulkunopeuteen. Mitä hitaammin sitä työntää, sen vahvempi jälki ja päinvastoin.

## Tiedostomuodolla on väliä

Entäpä kun työ on valmis ja se pitäisi ikuistaa kiintolevyn magneettisiin uumeniin? Tallennusvalikosta löytyy monia eksoottisia tiedostomuotoja, jotka olisi syytä tuntea. Tässä neljä yleisintä.

GIF (Graphic Interchange Format) on poikkeus muista tässä esitellyistä tiedostomuodoista, sillä se ei ole True Color -standardin mukainen eli 24-bittinen, vaan rajoittuu 256-väriin. Tämän vuoksi sitä ei kannata hyödyntää taideteosten tallentamisessa, mutta Internet-käyttöön se soveltuu erinomaisesti. Lomitettu GIF (89a interlaced) tallentaa kuvan joka neljäs vaakarivi kerrallaan (lomittamaton tallentaa rivit normaalissa järjestyksessä ylhäältä alas), joten kuvan latautuessa linjoja pitkin se näkyy aluksi karkeana kunnes tarkentuu. Näin saa jo heti käsityksen, mitä on tulossa. Lisäksi lomitettuun GIFiin saa määriteltyä yhden väreistä läpinäkyväksi.

JPEG (Joint Photographic Experts Group Format) kompressoi kuvaa pitääkseen sen viemän tilan kohtuullisena. Luonnollisesti kompressioaste (välillä 1-100) vaikuttaa kuvan laatuun, joten tämäkään ei sovellu suoranaisesti töiden tallentamiseen. Myös JPEG on suosittu tiedostomuoto kotisivukäytössä, sillä suuretkin kuvat voi tallentaa mahdollisimman pieneen tilaan.

TIF tai TIFF (Tagged Image File Format) on julkaisukäytössä yleinen tiedostomuoto, sillä sitä pystyy lukemaan niin PC- kuin Macintosh-laitteilla. Tämänkin jutun kuvat on tallennettu TIF-muodossa, jotta taittaja voi helposti käsitellä niitä. TIF-kuvaan saa myös kompression, mutta käytännössä se ei vaikuta lainkaan kuvan laatuun.

PCX on PC Paintbrushin tiedostomuoto ja hyvä vaihtoehto kuvan tallentamiseen, mikäli sitä ei tarvitse käsitellä muilla tietokoneilla kuin PC:llä.

## Paint Shop Pro -vinkki

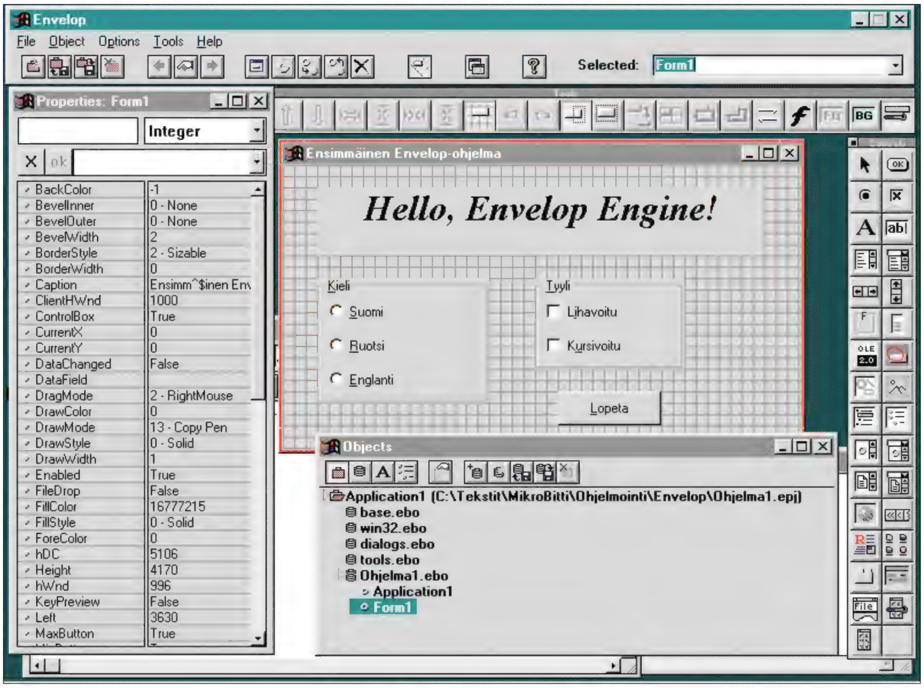
Pienennettäessä kuvaa rankasti Resample-toiminnolla tulos voi näyttää hieman karkealta. Niinpä ennen pienennystä alkuperäinen kuva kannattaa pehmentää Soften-suodattimella. Terävöitä pienennettyä kuvaa Sharpen-toiminnolla, jos se näyttää liian pehmeältä. Kuvaa voi vielä terävöittää uudestaankin, kunnes tulos miellyttää.

# TEE ITSE WINDOWS-OHJELMA!

# ENVELOP ENGINE

**Envelop Engine on uusi, 32-bittinen ja täysin ilmainen ohjelmointityökalu. Sen avulla voi tehdä Windows-ohjelmia vähemmällä vaivalla kuin perinteisillä C- ja C++-kääntäjillä. Seuraavassa kerromme mitä Envelop Engine pitää sisällään ja teemme esimerkkiohjelman.**

JERE KAPYAHO




Envelop Engine on viime syksynä ilmestynyt visuaalinen ohjelmointityökalu, joka muistuttaa Microsoft Visual Basicia ja Borland Delphiä, mutta ei ole varsinaisesti kummankaan klooni. Sillä voi tehdä aitoja, 32-bittisiä Windows-ohjelmia, jotka ovat Visual Basicin tapaan tulkattuja. Erityisen merkittävän Envelopista tekee se, että ohjelmisto on täysin ilmainen. Mitään rekisteröinti- tai rojaltimaksuja ei ole.

Envelop Enginen takana on pieni yritys nimeltä Envelop, Inc., jonka ohjelmoijat halusivat kokeilla uudenlaista liiketoimintamallia. Envelop saa kiittää suosiostaan Internetiä, jonka kautta Envelop Engineä on jaettu kaikille halukkaille. Envelop pitää yllä World-Wide Web -palvelinta, jonka kautta saa teknistä tukea ja pääsee keskustelemaan muiden Envelop-ohjelmoijien kanssa.

## Envelopin uusi liikeidea

Envelop, Inc. on joukko hivenen idealistisia ohjelmoijia, jotka toteuttavat uudenlaista liiketoiminnan mallia ohjelmistotuotannossa. Yritys on antanut Envelop Engine -ohjelmointityökalunsa ilmaiseksi halukkaiden käyttöön, joten siitä rahaa ei tule. Envelop paneekin toivonsa uudenlaisten ohjelmistokomponenttimarkkinoiden syntyyn. Suuntaus näyttää olevan se, että yritykset eivät veloita ohjelmista, vaan palveluista. Samalla tavalla Envelop tarjoaa palveluja ”envelopereiden” eli Envelop Enginellä ohjelmia tekevien käyttöön.

Tekemällä yhden yleishyödyllisen ohjelmakomponentin Envelopilla, pääsee Enveloper Corpsin jäseneksi. Jäsenet voivat myydä tämän kerhon kautta omia ohjelmistokomponenttejaan, ja Envelop, Inc. ottaa siitä pienen toimitusmaksun. Aika näyttää miten tällä tavalla pysyy leivissä. Liikeidean taustoista voit lukea lisää Wired-lehden numerosta 3.07, Esther Dysonin artikkelista ”Intellectual Value”.

Envelop Enginen uusin versio on tällä hetkellä 1.22. Envelopin tilastojen mukaan sen on kopioinut itselleen suoraan yrityksen WWW-palvelimesta noin 30 000 ihmistä. Tähän lukuun ei luonnollisesti ole laskettu mukaan muiden Internet-palvelimien ja BBS-järjestelmien kuten MBnetin määriä. Rekisteröityneitä Envelop-käyttäjiä on yli 23 000 kappaletta. Rekisteröityminen on vapaaehtoista eikä siis todellakaan maksa mitään.

## Kopioiminen ja asentaminen

Voit kopioida Envelop Enginen itsellesi joko suoraan Internetistä tai MBnetistä. Envelop Inc.:in kotisivun osoite on http://www.envelop.com/. Internetistä saat Envelopin joko yhtenä suurena yli kuuden megatavun kokoisena palana tai kuutena pienempänä, itsepurkautuvana pakettina.

MBnetissä Envelop Engine on kuudessa ZIP-paketissa, joiden nimet ja koot näet kuvassa 1. Kun olet kopioinut kaikki paketit, ne kannattaa purkaa PKunzip- tai WinZip-ohjelmalla suoraan levykkeille. Näin saat samalla varmuuskopion ohjelmasta. Asennus toimii myös, jos purat kaikki paketit yhteen hakemistoon kiintolevylle.

Ensimmäisellä levykkeellä on ohjelma nimeltä Setup.exe, jolla Envelop Engine asennetaan. Käynnistä se Windows 95:n Resurssienhallinnasta tai muulla vastaavalla tavalla. Asennuksessa ei ole kovin monia vaihtoehtoja, joten kannattaa valita täysasennus. Näin saa levylleen myös kaikki Envelopin lukuisat esimerkkiohjelmat. Envelop Engine vie esimerkkiohjelmineen levytilaa hieman yli 20 megatavua.

Kun asennus on valmis, Windows 95 on hyvä käynnistää uudelleen. Sen jälkeen voit käynnistää Envelop Enginen Käynnistä-valikon Ohjelmat-valinnasta, jonne on lisätty oma rivi sille. Envelop Enginen käynnistyminen saattaa kestää hyvän aikaa prosessorin tyypistä ja nopeudesta riippuen.

## Envelop Engine toiminnassa

Envelop Engine toimii ainoastaan 32-bittisissä Windows-versioissa, eli Windows 95:ssä ja Windows NT 3.51:ssä. Toistaiseksi Envelopilla ei ole suunnitteilla versioita muihin ympäristöihin, kuten esimerkiksi OS/2:lle.

Envelop Enginestä käy ilmi, että se on suunniteltu Windows NT:llä ja Windows NT:lle, koska siinä ei ole kaikkia Windows 95:n käyttöliittymän uusia ominaisuuksia. Kehitysympäristö toimii silti mainiosti Windows 95:ssä. Ohjelmistosta löytyy toki jonkin verran pikkuvikoja, mutta Envelopin ohjelmoijat korjaavat niitä tämän tästä. Envelop ei ole niin viimeistelty ja tuotteistettu kuin esimerkiksi Visual Basic tai Delphi, mutta ohjelmisto ja hyvin laajat ohjetiedostot ovat siistejä ja hyvin tehtyjä.

EE:n ohjelmointikieli muistuttaa paljon Visual Basicia, joten Microsoftin visuaalityökalulla ohjelmoineet pääsevät hyvin sisälle Envelopin maailmaan, ainakin näennäisesti. Kokenuttakin VB-ohjelmoijaa on nimittäin vastassa hieman erilainen maailma, joka perustuu olio-ohjelmointiin. Mikäli et ole erityisen hyvin perillä siitä, mitä olioperustainen ohjelmistokehitys oikeastaan on, kannattaa lukea oheinen laatikko ”Olio-ohjelmoinnin perusteet”.

Olioiden lisäksi Envelop Engine hyödyntää tapahtumalähtöistä ohjelmointia, joka on graafisissa käyttöliittymissä hyvin usein käytetty tapa. Tämä menetelmä voi ainakin tavanomaisia DOS-ohjelmia tehneille olla melko vieras, joten siitä on lisätietoja oheisessa laatikossa ”Käyttäjän ehdoilla: tapahtumalähtöinen ohjelmointi”.

## Olioita ja ominaisuuksia

Envelop Engine ”kapseloi” Windowsin käyttöliittymän olioiksi, joilla on tiettyjä ominaisuuksia, ja jotka voivat vastata järjestelmän lähettämiin viesteihin. Koska monet oliot perivät toisiltaan ominaisuuksia, ne muodostavat hierarkian. Kuvassa 2 on osa Envelop Enginen oliohierarkiasta.

Kuten Visual Basicissa, Envelopissakin on lomakkeita, joille pudotellaan kontrolleja. Lomake ja kontrollit ovat hierarkkisessa suhteessa, eli kontrollit ovat aina lomakkeen alaisia. Hierarkia ulottuu lomakettakin ylemmäs, aina sovellustasolle asti. Hierarkiaketjuja merkitään pistemerkinnällä, jota voidaan jatkaa niin pitkälle kuin on tarpeen. Esimerkiksi sovelluksen jollakin lomakkeella olevaa komentopainiketta merkittäisiin

```
Application1.Form1.Button1
```

ja sen tekstiä puolestaan

```
Application1.Form1.Button1.Caption
```

Kaikilla samaan hierarkiaan kuuluvilla olioilla on joitakin yhteisiä ominaisuuksia.

**Kuva 2. Osa Envelop Enginen oliohierarkiasta. Ylimmän tason oliot ovat vasemmassa reunassa. Mitä enemmän olion nimeä on sisennetty, sitä erikoistuneempi se on tehtäväänsä.**

### Olio-ohjelmoinnin perusteet

Olio-ohjelmointi (object-oriented programming) ja olioperustainen ohjelmistokehitys (object-oriented software engineering) ovat yleisnimityksiä ajattelutavalle, joka on viimeisten kymmenen vuoden aikana muuttanut melkoisesti ohjelmointia. Kun perinteiset ohjelmointimenetelmät keskittyvät toimintoihin ja käsiteltävät tiedot menevät siinä sivussa, olio-ohjelmoinnissa painopiste on nimenomaan tiedoissa. Oliot ovat kokonaisuuksia, jotka sisältävät yhdessä sekä käsiteltävän tiedon että toiminnot sen käsittelyyn.

Olioiden käyttö alkaa jo ohjelman suunnittelusta, ja ohjelman sanallinen kuvaus on tärkeä ensivaihe. Entisessä tavassa erotellaan kuvauksesta verbit ja suunnitellaan niiden perusteella aliohjelmat. Olio-ohjelmoinnissa erotellaan substantiivit ja tehdään niistä olioita. Oliot vastaavat yleensä hyvin paljon oikeita reaalimaailman esineitä tai asioita, joten ohjelman suunnittelu on luontevampaa.

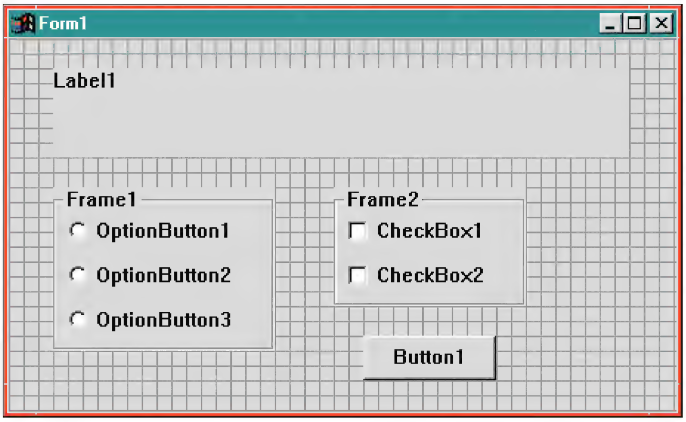
Jokaisella oliolla on sen tilaa määrääviä ominaisuuksia. Eri olioilla näiden ominaisuuksien arvot (pituus, lämpötila jne.) voivat olla erisuuria, mutta kaikilla samaan luokkaan kuuluvilla olioilla on samat ominaisuudet. Luokat ovat ikään kuin piirustuksia joiden perusteella olio rakennetaan.

Olio-ohjelmoinnissa on kolme peruskäsitettä: kapselointi, periminen ja polymorfismi. Kapseloinnilla tarkoitetaan olion ominaisuuksien ja toimintojen sulkemista yhteen pakettiin niin, että niihin pääsee käsiksi vain tarkoin määrätyillä tavoilla. Näin olion tilaa ei päästä vahingossa muuttamaan, ja kaikki olioon liittyvä tieto on yhdessä paikassa.

Periminen tarkoittaa sitä, että jostain luokasta johdetaan toinen luokka, joka saa kaikki esi-isänsä ominaisuudet sekä vielä joitakin lisäominaisuuksia, jotka erikoistavat sen toimintaa. Oliojärjestelmän luokat muodostavat puun juuristoa muistuttavan hierarkian, jossa ylinnä olevat luokat ovat kaikkein yleisluontoisimpia, ja alemmat luokat perivät ominaisuutensa ylemmiltä luokilta.

Polymorfismi (kreik. monimuotoisuus) tarkoittaa olioiden ominaisuutta vastata samaan viestiin eri tavalla omasta identiteetistään riippuen. Esimerkiksi sekä Ympyrä-, Suora- että Nelikulmio-olioille voidaan lähettää Piirrä-viesti, joka saa olion "piirtämään itsensä". Kaikki nämä kolme geometrista kuviota piirretään eri tavoilla, mutta piirtokäsky on silti kaikille sama. Perinteisillä ohjelmointimenetelmillä tällainen vaatii hankalia erityisjärjestelyjä, ja uusien kuvioiden lisääminen vaatii enemmän ohjelmakoodin muuttamista. Olio-ohjelmointi helpottaa ohjelman laajentamista.

# Tee itse Windows-ohjelma




**Kuva 3. Esimerkkiohjelman kontrollit on laitettu paikoilleen, mutta ominaisuuksia ei ole vielä asetettu.**

| Paketin nimi | Koko tavuina |
|---|---|
| ENV122D1.ZIP | 1 207 056 |
| ENV122D2.ZIP | 1 378 939 |
| ENV122D3.ZIP | 1 402 277 |
| ENV122D4.ZIP | 1 401 401 |
| ENV122D5.ZIP | 1 370 794 |
| ENV122D6.ZIP | 235 933 |

**Kuva 1. Envelop Enginen saat MBnetistä.**

Yksi tavallisen komentopainikkeen ominaisuuksista on sen teksti. Ominaisuuksille voi antaa arvoja joko ohjelman suunnitteluvaiheessa erityisellä ominaisuusikkunalla (Properties-ikkuna aloituskuvassa), tai ohjelman suorituksen aikana käskyillä.

Kun käyttäjä napsauttaa komentopainiketta hiirellä, Windows lähettää painikkeelle Click-viestin, johon painike vastaa omalla tavallaan. Mahdollisia viestejä on lukuisia, ja useimmat ovat juuri Windowsin käyttöliittymän tapahtumia.

Envelopissa ei ole lainkaan globaaleja muuttujia, jotka ovat tuttuja ainakin Visual Basicista. Muuttujia toki käytetään, mutta vain aliohjelmien sisällä. Ominaisuuksia sen sijaan voi lisätä kaikille olioille, ja juuri tässä on ratkaisu ongelmaan, joka syntyy jos halutaan tallentaa sellaista tietoa, joka on käytettävissä koko ohjelmamoduulissa. Se, mikä perinteisessä ohjelmointikielessä olisi globaali muuttuja, onkin nyt ylemmän tason olion ominaisuus. Lopputulos on pitkälti sama, mutta olio-ohjelmoinnin tapa on selkeämpi.

## Ensimmäinen Envelop-ohjelma

Jotta Envelop Enginellä saisi mitään tehdyksi, on tietenkin eduksi tuntea hyvin Windowsin erilaiset kontrollit ja käyttöliittymän säännöt. Niinpä seuraavassa oletetaan, että osaat käyttää Windowsia hyvin ja tiedät mitä tarkoittavat esimerkiksi valintapainike, komentopainike, kehys ja otsake. Nimet ovat hieman erilaisia kuin tavallisessa Windows-käytössä, mutta vaikka et olisikaan tutustunut niihin ohjelmoinnin kautta, nimien merkitys on helppo päätellä asiayhteydestä.

Nyt tehdään ensimmäinen Envelop Engine -ohjelma, joka on sinänsä aivan imbesilli, mutta sen tarkoitus onkin lähinnä esitellä Envelopia. Ohjelma näyttää Times New Roman -fontilla ja isolla pistekoolla tervehdyksen, joka vaihtuu sen mukaan mikä kieli valitaan valintapainikkeilla. Lisäksi tervehdyksen voi lihavoida tai kursivoida käyttämällä pukkimerkeillä varustettuja merkintäpainikkeit. Valmis ohjelma on kuvassa 5.

Envelop-ohjelman tekemisessä on kolme vaihetta, jotka ovat tuttuja Visual Basicista ja Delphistä:

1. Sijoitetaan halutut kontrollit lomakkeelle.
2. Asetetaan kontrollien ominaisuudet.
3. Kirjoitetaan aliohjelmat tapahtumien käsittelyyn.

Ensimmäistä vaihetta on luonnollisesti edeltänyt pitkällinen suunnittelu kynän ja paperin tai tietokoneen avulla.

Jos olet juuri käynnistänyt Envelop Enginen, sinulla pitäisi olla ruudulla auki erilaisten ikkunoiden keskellä lomake, jonka taustana on ruudukko ja otsikossa lukee Form1. Ellei ole, valitse File-valikosta komento New Project.

## Vaihe 1: kontrollit paikoilleen

Testiohjelmassa tarvitaan kaiken kaikkiaan viittä erilaista kontrollia: otsaketta (Label), kehystä (Frame), valintapainiketta (OptionButton), merkintäpainiketta (CheckBox) sekä komentopainiketta (Button). Nämä kaikki sijoitetaan lomakkeelle (Form). Joudut ensin hieman venyttämään lomaketta, jotta kaikki kontrollit mahtuisivat sille tarkoitetulla tavalla.

Kontrollit löytyvät näyttöruudun oikeassa reunassa olevasta Controls-paletista. Etsi ne kaikki vuorotellen viemällä hiiri kontrollin kuvan päälle. Hetken päästä hiiren osoittimen viereen ilmestyy vihjelappu, joka kertoo kontrollin nimen. Napsauta kontrollin kuvaa, vie hiiri lomakkeelle ja venytä hiiren painiketta alhaalla pitäen kontrolli oikeaan kokoonsa.

Ei haittaa, ellet saa lomaketta näyttämään aivan samalta kuin kuvassa 3. Kontrollien lisäysjärjestys on tärkeämpi kuin niiden koko. Lisää ensimmäisenä otsake, eli se joka sisältää tervehdyksen. Seuraavaksi lisäät vasemmanpuoleisen kehyksen, ja heti sen perään kaikki kolme valintapainiketta. Jos lisäät muita kontrolleja valintapainikkeiden välissä, ne eivät pysy yhdessä ryhmässä. Lisää sitten oikeanpuoleinen kehys, ja merkintäpainikkeet samalla periaatteella kuin valintapainikkeetkin. Lisää lopuksi lomakkeelle komentopainike.

## Vaihe 2: ominaisuudet kuntoon

Seuraavaksi annetaan kontrollien ominaisuuksille oikeat arvot. Näyttöruudun vasemmassa reunassa on ominaisuusikkuna, joka näyttää valitun kontrollin tai lomakkeen nimen. Nimi näkyy myös Envelopin pääikkunan työkalurivin oikeassa reunassa Selected-ruudussa. Ellet saa jotakin kontrollia tai lomaketta muuten valituksi, paina työkalurivissä oleva sormen kuva -painike alas ja vie hiiri halutun olion päälle. Kun näet pääikkunan otsikkorivin Found-tekstissä oikean kontrollin nimen, päästä hiiren painike. Tällä tavalla voit valita ensin lomakkeen Form1.

Kun olet valinnut lomakkeen, aseta sen Caption-ominaisuudeksi ”Ensimmäinen Envelop-ohjelma”. Ominaisuuden arvoa muutetaan kaksoisnapsauttamalla sen nimeä ja kirjoittamalla uusi arvo ikkunan yläreunan tekstikenttään.

Lisäksi muutetaan lomakkeen fontti Windows 95 -mäisemmäksi. Vieritä tarvittaessa ominaisuusikkunaa niin, että näet alhaalla punaisella kursivoidulla tekstillä

## Käyttäjän ehdoilla – Tapahtumalähtöinen ohjelmointi

Perinteinen tietokonepääte sisältää ruudun, jossa teksti vierii alhaalta ylös. Tällaiselle käyttöliittymälle tehty ohjelma voi toimia omilla ehdoillaan alusta loppuun: kysyä käyttäjältä tietoja silloin kun haluaa, ja tulostaa tietoja näytölle rivi kerrallaan.

Uudemman tyyppisissä graafisissa käyttöliittymissä käytetään erilaisia visuaalisia apuvälineitä, kuten painikkeita, valikkoja ja ikkunoita. Tällaisissa järjestelmissä käyttäjä voi määrätä, miten tieto esitetään ruudulla, siirrellen ikkunoita ja painellen painikkeita. Ohjelma ei voi olettaa, että käyttäjän syötteet tulevat tietyssä järjestyksessä. Niinpä ohjelmoinnin apuvälineeksi on kehitetty tapahtumalähtöinen ohjelmointi (event-driven programming).

Tapahtumalähtöinen ohjelma suorittaa jatkuvasti silmukkaa, joka ”kuuntelee” käyttöliittymän lähettämiä viestejä. Kaikille viesteille, jotka ohjelma tunnistaa, on olemassa oma tapahtumankäsittelijänsä - aliohjelma, joka vastaa esimerkiksi painikkeen painallukseen avaamalla uuden ikkunan tai sulkemalla ohjelman. Ellei ohjelma tunnista jotain viestiä, käyttöliittymäohjelma käsittelee sen omalla tavallaan.

Font-sanan, jonka vasemmalla puolella on merkki >>. Kaksoisnapsauta sitä ja valitse MS Sans Serif, koko 8. Kaikki lomakkeen kontrollit perivät tämän ominaisuuden.

Valitse seuraavaksi otsake Label1. Ominaisuusikkunassa kontrollin nimen vasemmalla puolella on plusmerkki. Napsauttamalla sitä kerran saat näkyviin otsakkeen ominaisuudet (huomaa sisennys, joka osoittaa periytymisen). Aseta seuraavasti:

```
Alignment          2 - Center
Caption            (pyyhi tyhjäksi)
Text               (pyyhi tyhjäksi)
Font>>             Times New Roman 24
```

Kehyksille asetetaan tekstit pikanäppäimeen (&-merkin jälkeinen kirjain alleviivataan, ja kontrollin voi valita painamalla kyseistä kirjainta yhdessä Alt-näppäimen kanssa):

```
Frame1.Caption     &Kieli
Frame2.Caption     &Tyyli
```

Radiopainikkeille annetaan tekstit:

```
OptionButton1.Caption        &Suomi
OptionButton2.Caption        &Ruotsi
OptionButton3.Caption        &Englanti
```

Valintapainikkeille annetaan tekstit:

```
CheckBox1.Caption            L&ihavoitu
CheckBox2.Caption            K&ursivoitu
```

Komentopainikkeelle annetaan teksti:

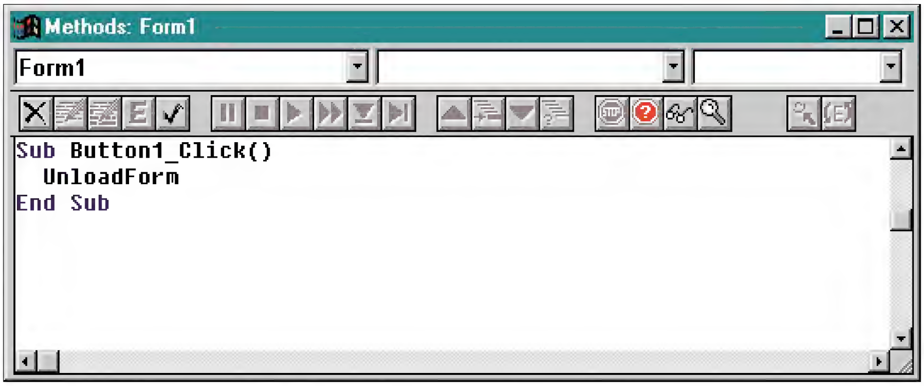
```
Button1.Caption    &Lopeta
```

## Vaihe 3: käsitellään tapahtumat

Viesteihin vastaavien aliohjelmien eli tapahtumankäsittelijöiden kirjoittaminen on yleensä aikaa vievin osa visuaalisessa ohjelmoinnissa. Näissä aliohjelmissa on ohjelman ydin.

Esimerkkiohjelmaan kirjoitetaan aliohjelmat kaikille valintapainikkeille, merkintäpainikkeille sekä komentopainikkeelle. Aloitetaan helpoimmasta eli komentopainikkeesta. Valitse Button1-kontrolli ja kaksoisnapsauta sitä.

Ruudun vasemmassa alareunassa pitäisi nyt olla avoinna ikkuna, jonka otsikossa lukee "Methods: Form1". Ellei ole, valitse Tools-valikosta komento Method Editor.




**Kuva 4. Envelop Enginen metodieditorilla kirjoitetaan varsinainen ohjelmakoodi.**

Otsikon alla on kolme niin kutsuttua kombolistaa, järjestyksessä vasemmalta objektit, metodit ja tapahtumat. Varmista, että objektilistassa on valittuna Button1. Valitse sitten tapahtumalistasta Click. Nyt saat ikkunaan seuraavanlaiset ohjelmarivit:

```
Sub Button1_Click()
End Sub
```

Lisää näiden rivien väliin käsky UnloadForm, niin että tulos näyttää tältä (kuva 4):

```
Sub Button1_Click
  UnloadForm
End Sub
```

Tämä käsky poistaa lomakkeen ruudulta ja lopettaa ohjelman. Jotta aliohjelmaa voisi käyttää, on se ensin kirjattava Envelopin varastoon. Paina Methods-ikkunan työkalurivillä olevaa painiketta, jossa on pukkimerkki (kun pidät hiirtä hetken painikkeen päällä, saat vihjelapun jossa lukee Check current method).

Tämän jälkeen kirjoitetaan samaan tapaan aliohjelmat valintapainikkeille, ensin kaksoisnapsauttaen kontrollia ja sitten valiten Click-tapahtuma:

```
Sub OptionButton1_Click()
  Label1.Caption = "Terve, Envelop Engine!"
End Sub
Sub OptionButton2_Click()
  Label1.Caption = "Tjänare, Envelop Engine!"
End Sub
Sub OptionButton3_Click()
  Label1.Caption = "Hello, Envelop Engine!"
End Sub
```

Näin jokaisen valintapainikkeen painallus vaihtaa Label1-kontrollin tekstin. Muista kirjata edellinen aliohjelma ennen kuin alat kirjoittaa uutta.

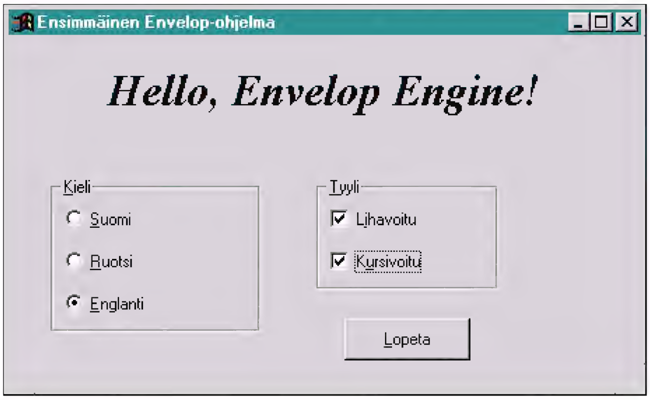
Sitten kirjoitetaan merkintäpainikkeille aliohjelmat, jotka vaihtavat tervehdystekstin tilaa lihavoinnin, kursivoinnin, näiden yhdistelmän sekä tavallisen välillä. Napsauta Lihavointi-merkintäpainiketta (CheckBox1) ja valitse sen Click-tapahtuma. Kirjoita sitten seuraavasti:

```
Sub CheckBox1.Click()
  Label1.Font.Bold = Not Label1.Font.Bold
End Sub
```

Jos teksti oli lihavoitu, Not-operaatio poistaa lihavoinnin, ja päinvastoin. Toisen valintapainikkeen aliohjelma tekee saman kursivoinnille:

```
Sub CheckBox2.Click()
  Label1.Font.Italic = Not Label1.Font.Italic
End Sub
```

Muista kirjata aliohjelmat.




**Kuva 5. Ensimmäinen Envelop Engine -ohjelma on valmis, ja sen voi ajaa.**

## Testaamaan!

Nyt ohjelma on valmis, ja sitä pääsee kokeilemaan. Envelopissa raja ohjelman kirjoittamisen ja ajamisen välillä on häilyvä, eli ohjelmaa voi ajaa myös suunnitellessa, ja kontrollien ominaisuuksia voi muuttaa ajon aikana.

Keskellä Envelopin päävalikon alla olevaa työkaluriviä on painike, jonka vihjelapussa lukee "Deactivate form editor". Painikkeessa näkyy ristikkoa ja pieni nappula. Sitä painamalla siirrytään testaustilaan. Nyt voit kokeilla eri kontrolleja ja niiden vaikutusta tervehdystekstiin. Kun olet saanut tarpeeksesi, voit sulkea ohjelman Lopeta-painikkeella tai painaa uudelleen lomake-editorin aktivointipainiketta. Toimivan ohjelman pitäisi olla saman näköinen kuin kuvassa 5.

Tämä esimerkkiohjelma on hyödyllinen ainoastaan Envelopin käytön opettelussa. Kannattaa ehdottomasti tutustua myös Envelopin ohjeisiin, koska sieltä löytyy erittäin kattava joukko esimerkkiohjelmia. Niihin pääsee käsiksi myös suoraan valitsemalla Envelopin Help-valikosta komennon Samples.

## Envelopissa on potentiaalia

Lyhyen tutustumisen perusteella Envelop Engine vaikuttaa pystyvältä työkalulta, vaikka hiomista onkin vielä. Silti ohjelma on ilmaisena vertaansa vailla, ja tässä artikkelissa on perehdytty vain pieneen osaan Envelopin ominaisuuksista. MB

# MIDIMUSIIKIN MAAILMA

MIKAEL RINNETMÄKI
HEIKKI VESALAINEN

MIDI on lyhenne sanoista Musical Instrument Digital Interface, musiikki-instrumenttien digitaalinen käyttöliittymä. Se on alkujaan suurimpien syntetisaattorivalmistajien yhteinen sopimus, joka on nyttemmin muodostunut standardiksi.

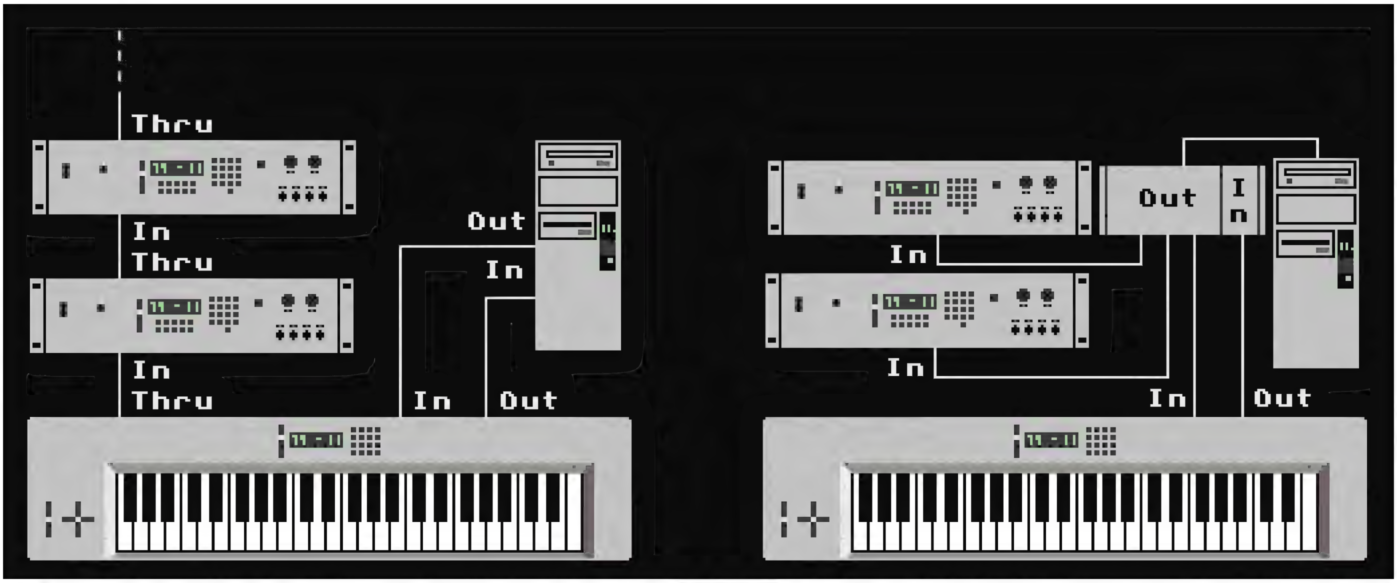
Vaikka MIDI on luotu musiikillisen tiedon välitykseen, sen välityksellä ei voi siirtää ääntä. MIDI-koodi koostuu vain erilaisista soittokomennoista, kuten nuottitiedosta ja erilaisten säädinten asentomuutoksista. Kun syntetisaattorin kosketin painetaan alas, se lähettää säädetyllä kanavalla tiedon koskettimen numerosta eli soitetusta nuotista ja nopeudesta, jolla kosketin painettiin alas.

Tämä tieto kulkee MIDI-kaapelia pitkin esimerkiksi sekvensserille, erityiselle tietokoneohjelmalle tai laitteelle, joka taltioi tapahtumat. Sekvensseriin taltioitua tietoa voi muuttaa; soittovirheitä voi korjata, eri pätkiä voi kopioida ja siirrellä.

## Datakäsineestä MIDI-soitin

MIDI on tiedonsiirtostandardi kaikkea digitaalisesti käsiteltävissä olevaa musiikillista tietoa varten. Midin syntyessä tämä tarkoitti vain syntetisaattoreita ja niiden ohjaamiseen käytettäviä sekvenssereitä. Aikaa myöten mukaan ovat tulleet muut soittimet, kuten kitara, viulu ja puhaltimet sekä samplerit eli laitteet, joiden avulla tallennetaan ja muokataan ääniä.

**MIDI yhdistää soittimet tietokoneeseen ja tarjoaa musiikintekoon huikeita mahdollisuuksia. Soittajan ei tarvitse olla huippupianisti tai kitaristi, sillä lopputuloksen virheet voi korjata mikrolla - ja luoda samalla huimia erikoisefektejä. MIDI-laitteen avulla voi myös esimerkiksi muuttaa liikkeen tai lämpötilan ääneksi tai ohjata vaikka valoshowta. Tässä artikkelissa kerrotaan mitä MIDI-musiikin tekoon vaaditaan ja miksi midimusisointi kannattaa.**




**Kuva 1. MIDI-laitteet voi kytkeä yhdellä Out-portilla nk. Daisy Chain -menetelmällä Thru-porttien kautta. Käytännössä neljää useamman laitteen ketjuttaminen aiheuttaa havaittavaa viivettä, josta pääsee eroon jaetulla Out-portilla.**

MIDI tarjoaa myös mahdollisuuksia täysin uudenlaisille musiikki-ilmaisutavoille. MIDI-soitin voi olla vaikka datakäsine, joka lukee käden liikkeitä ja muuttaa ne musiikilliseksi tiedoksi: nuoteiksi ja ohjainkäskyiksi. MIDI-laite voi vaikkapa lukea digitaalisen lämpömittarin ihmisen iholta mittaamia lämpötiloja ja muuttaa niiden perusteella soivan kappaleen tempoa. MIDI ei myöskään rajoitu enää pelkän musiikin alueelle, vaan erillisen MIDI Machine Control eli MMC-koodin avulla midisekvensseri voi ohjata vaikkapa valoshowta ja muuta lavatekniikkaa.

## Minulleko oma MIDI-studio?

Oman MIDI-studion pystytystä harkitessa kannattaa tarpeet kartoittaa kunnolla. MIDI-laitteisto on hinnakas, tosin ääripäiden erot niin hinnan kuin ominaisuuksienkin osalta ovat suuret.

Aloittelevan musiikkiharrastajan kannalta MIDIn suurin ero lähes ilmaiseen tracker-musiikkiin verrattuna on kuunneltavampi äänenlaatu ja useammat käytettävissä olevat kanavat. Harrastuksen edetessä saa melko vaatimattomallakin laitteistolla aikaan hyviä demoja levy-yhtiöille, ja levytyssopimuksen syntyessä on tarvittavan lisätyön määrä pieni: omat laitteet voi kantaa studiolle, jossa aneemisempikin syntetisaattori alkaa kuulostaa kymppitonnia hienommalta parilla napinkäännöllä.

Kokeneelle musiikinharrastajalle MIDIn tarjoama käyttöliittymä nuotteineen, koskettimistoineen ja tabulatuureineen on helpompi omaksua kuin tracker-käyttöliittymä. MIDI-ohjelma tuo säveltämiseen ja kappaleiden taltiointiin suuren avun myös vähemmän soittotaitoa osaaville. Virheet on helppo korjata; riittää kun osaa soittaa suunnilleen oikein tai omaa riittävästi kärsivällisyyttä jokaisen nuotin erikseen asettamiseen.

## Mitä MIDIin tarvitaan

MIDI-musiikin tekoon riittää periaatteessa tietokone ja sekvensseriohjelma. Jotta äänet voisi kuulla, tarvitaan myös vähintään MIDIä tukeva äänikortti. Käytännössä nuottien sijoittelu nuottiviivastolle hiirellä on kuitenkin melko vaivalloista, joten tarvitaan MIDI-koskettimisto. Kannattaa hankkia kunnon syntetisaattori, jossa on mukana koskettimisto. Ohjaimena voi käyttää myös muuta MIDI-instrumenttia, esim. MIDI-kitaraa, joskaan kaikki koskettimistolta aikaansaatavat toiminnot eivät ole kitaralla mahdollisia.

## Syntetisaattorin salat

MIDI-laitteistoa hankittaessa ensisijainen hankinta on siis syntetisaattori. Tärkeitä termejä syntetisaattoria ostettaessa ovat polyfonia ja multitimbraalisuus. Käsite polyfonia kertoo, kuinka monta ääntä syntetisaattori voi soittaa yhtä aikaa. Luku on yleensä jotakin neljän ja 32:n väliltä.

Multitimbraalisuus ilmoittaa, montako eri instrumenttia voi soida yhtäaikaisesti eri midikanavien avulla. Yhdessä MIDI-syntetisaattorissa voi olla tavallaan monta syntetisaattoria, jotka voidaan asettaa kuuntelemaan eri MIDI-kanavia ja soittamaan eri soittimia. Tällöin on huomattava, että polyfonialuku on laite- eikä kanavakohtainen. 16 instrumentin multitimbraalisessa syntetisaattorissa polyfonialuku 32 mahdollistaa esimerkiksi jokaisella kanavalla kahden äänen yhtäaikaisen soinnin.

Joissain syntetisaattoreissa tällainen äänimäärän lukitseminen eri kanaville on mahdollista, mutta yleensä kanavista ei välitetä. Kun soitettavien nuottien lukumäärä ylittää mahdollisuuksien rajan, täytyy joku soivista äänistä katkaista uuden soittamiseksi. Ensin ovat ehdolla jo vapautetut (kosketin ylös) mutta vielä soivat äänet, niiden puuttuessa karsitaan ensimmäisenä soitettu nuotti.

## Kun basso muuttuu tuubaksi

Sekvensserit tallentavat haluttaessa tiedostoihinsa sen instrumentin numeron, jolla kukin stemma on soitettu. Kun tällaisen kappaleen sitten laittaa levitykseen, saattaa bassorummusta tulla tuuba, kun kappaletta soitetaan erimerkkisellä syntetisaattorilla Ongelman ratkaisuksi on kehitetty General MIDI eli GM-standardi, jossa numeroille 1-128 on määrätty tietyt instrumentit, esim. ensimmäinen instrumentti on aina piano tai flyygeli.

Tätä standardia tukevat varsinkin halvemmat laitteet, jotka kuulostavatkin tästä syystä melko samanlaisilta. Mikään (paitsi raha) ei tietenkään estä syntetisaattorivalmistajia lisäämästä instrumenttien määrää yli 128:n, joten toisista "soundipankeista" saattaa löytyä persoonallisempaa sointia.

## Soittimet muistiin

On hyvä kiinnittää huomiota paitsi soittimen eri instrumenttien laatuun myös niiden määrään ja muokattavuuteen. Syntetisaattorin muistiin kerralla mahtuvien instrumenttien määrä vaihtelee yleisimmin 99:stä 512:een. Moniin syntetisaattoreihin on myös saatavissa muistikorteilla lisää instrumentteja ja tyhjiä muistikortteja itse muokattujen instrumenttien tallennusta varten.

Ohjelmistopuolella ovat yleistymässä

kirjasto-ohjelmat. Niiden avulla tietokoneen muistiin voi tallentaa syntetisaattorien instrumentteja MIDI-väylää pitkin. Sekvensserin aliohjelmana toimiessaan kirjasto-ohjelma voi liittää instrumentit tallennettavan kappaleen yhteyteen niin, että kappaleen ladatessaan sekvensseri automaattisesti lähettää käytetyt soittimet syntetisaattoreille.

Joissain syntetisaattoreissa ääniin perinpohjaisesti kajoaminen on mahdotonta ja ainoastaan valmiita instrumentteja voi muuttaa. Toisissa laitteissa taas editoinnin vaikeus ja epäselvyys tekevät instrumenttien muokkaamisesta arvontapelin. Parhaimmillaan laite antaa käyttäjälle suoran pääsyn kaikkiin muistiin samplattuihin aaltomuotoihin, joita saisi olla useita, ja sallii useamman aallon yhdistämisen.

## Rytmiä koneella

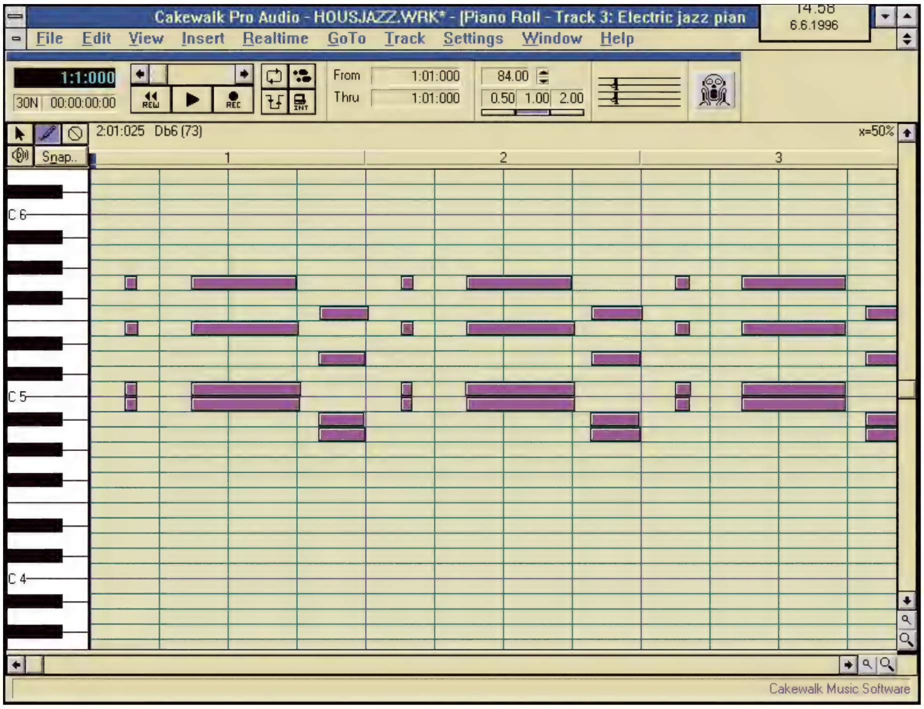
Syntetisaattorin lisäksi MIDI-muusikko saattaa haluta hankkia soundimoduulin tai rytmikoneet. Soundimoduuli on tavallisesti räkkimalli syntetisaattorista ilman koskettimistoa. Rytmikoneista etenkin rumpukone on varteenotettava vaihtoehto. Sen äänet ovat usein syntetisaattorien rumpuja tukevammat ja syntetisaattorissa rummut saattavat varata turhan suuren osan soivista äänistä.

Varsinaisten soittimien lisäksi tarvitaan useamman soittimen studioon usein äänimikseri, jolla eri soittimien äänet kootaan yhteen vahvistimeen. Usein mikserissä on myös joitain äänenmuokkausmahdollisuuksia. Äänenmuokkaimia ja efektilaitteita voi hankkia tarpeen mukaan myöhemmin, jokainen syntetisaattori kun jossain vaiheessa alkaa kuulostaa aina samalta, vaikka kuinka loisi uusia ääniä.

Äänitykseen riittää usein tavallinen kasettidekki, mutta vaihtoehtona on moniraitanauhuri tai kovalevylle äänityksen mahdollistava ohjelmisto ja paljon tallennuskapasiteettia.

## Liitetään bändi yhteen

MIDI-laitteet kommunikoivat toistensa kanssa eri portteihin liitettyjen erillisten johtojen kautta. Soitettaessa ohjaava koskettimisto lähettää tietoa MIDI Out-portistaan sekvensserin MIDI-in-porttiin. Sekvensseri puolestaan lähettää omasta Out-portistaan tiedon soittaville syntetisaattoreille, ks. kuva 1. Mikäli sekvensserille on tarjolla vain yksi Out-portti, voivat syntetisaattorit ja muut MIDI-laitteet kopioida vastaanottamansa tiedon seuraavalle Thru-portin kautta. Käytönnössä neljää useamman laitteen ketjuttaminen tällä tavoin aiheuttaa kuitenkin havaittavaa viivettä, ja laajempia systeemejä varten on hankittava MIDI-jakaja, jolla sekvensserin tieto kopioidaan jokaiselle laitteelle erikseen. On myös olemassa MIDI-tietoa kokoavia yhdistäjiä, jotka mahdollistavat useamman soittajan yhtäaikaisen taltioinnin.




**Kuva 2. Piano Roll -näytössä nuottitiedon näkee soittorasiamaisesti esitettynä.**

Sekvensserin tietotulvasta MIDI-laitteet tunnistavat itselleen tarkoitetun tiedon 16 MIDI-kanavan avulla. Jokainen laite vastaanottaa vain sen omalle kanavalle koodattua tietoa. Tämä mahdollistaa 16 eri instrumentin yhtäaikaisen soimisen, mutta määrää voivat lisätä esimerkiksi multi-instrumentit, kuten rumpusetit, joissa jokaiselta koskettimiston koskettimelta saa soitettua eri rumpuinstrumentin. Toinen tapa lisätä yhteen liitettyjen laitteiden määrää ovat älykkäät MIDI-portit, jotka voivat esim. kolminkertaistaa MIDI-kanavien määrän.

## Ohjelmat harrastajille ja muusikoille

MIDI-ohjelmisto jakautuu selvästi kahteen ryhmään: tositekijöiden toimintoja täyteen ahdettuihin ja ylihinnoiteltuihin paketteihin sekä vaatimattomiin mutta kohtuuhintaisiin kotiharrastajien paketteihin. Useimmiten samalta valmistajalta on tarjolla monen eri tason ohjelmistoja, ja siirtyminen seuraavalle tasolle on tehty helpoksi ja halvaksi.

Ohjelmien eri tyyppejä ja isompien ohjelmien aliohjelmia voivat olla esim. sekvensseri, notaattori, instrumenttieditori ja kirjasto-ohjelma. Sekvensseri tallentaa ja soittaa kappaleen, notaattorilla sävellyksen saa tulostettua valmiina nuotteina, kirjasto-ohjelma huolehtii syntetisaattorin instrumenttien tallennuksesta, ja editorilla instrumentteja voi muokata samoin kuin syntetisaattorin namiskoista, mutta usein helpommin ja selkeämmin; kaikki toiminnot ovat eriytettyinä ja näkyvissä.

## Sekvensserin käyttö

Käytännössä sekvensserillä työskentely toimii seuraavasti. Ensin koskettimistolta soitetaan ohjelmalle dataa. Soittaja voi joko pitäytyä nuoteissa ja keskittyä jälkikäteen ajoituksen korjaamiseen tai toisinpäin. Mikäli kumpikaan ei onnistu, voi turvautua askelsyöttöön, jossa jokainen nuotti soitetaan yksitellen joko koskettimistolta tai hiirellä asettaen, ja nuotin kesto valitaan erikseen.

Soitettua tietoa voi editoida manuaalisesti erilaisissa ikkunoissa. Sen voi nähdä pelkkinä numeromerkkeinä kronologisena listana, perinteisinä nuotteina tai piano roll -näytössä palkkeina, joissa palkin sijainti pystytasossa ilmaisee nuotin korkeuden, sijainti vaakatasossa alun ja lopun ja näin ollen pituus keston. Tämän lisäksi jokaisella nuotilla voi olla itsensä pituinen ikkunan alareunasta lähtevä palkki, jonka korkeus ilmaisee esim. voimakkuuden, jolla ääni soitetaan.

Aikakorjaus tapahtuu (kts. kuva2) kvantisointitoiminnolla, jossa nuotit korjataan asetetuille aikaväleille, esim. alkamaan aina lähimmän kuudestoistaosanuotin kohdalta. Koska tämä toiminto saa kappaleen kuulostamaan toivottoman koneelliselta, on kehitetty erilaisia groove- ja antikvantisointitoimintoja, joilla nuotteihin voi taas saada lisää eloa.

Valmiit sekvenssit voi koota sekvensserille asettamalla jokaiselle raidalle yhden

## MIDI-ohjelmien ja -laitteiden myyjät

**Ohjelmien maahantuojat ja edustajat:**
Cakewalk: Fazer Musiikki, (90) 435011
Logic: Soundata Oy, (90) 490322
Cubase: Studiotec Oy, (90) 592055
OctaMED: Broadline Oy, (90) 8747900
**MIDI-laitteita myyvät:**
Helsingin musiikki Oy, (90) 693 1135
Hellas Piano Oy (90) 694 9188
Fazer Musiikki

instrumentin stemmat. Useissa ohjelmissa voi myös koota alisekvenssejä yhden tai useamman sekvenssin alle. Kun jokaisella sekvenssillä voi olla omat tahtilajinsa ja temponsa, saa varsinkin yllä mainittuja kahta metodia yhtä aikaa soveltaen aikaan todella hämäriä polyrytmisiä kokeiluja.

### Virtuaalinen miksauspöytä

Kun kappale on kokonaisuudessaan raidoilla, voit siirtyä virtuaalisen miksauspöydän ääreen. Useissa ohjelmissa mikserin saa omaksi ikkunakseen, jossa näkyvät kaikkien instrumenttien panorointi- ja äänenvoimakkuussäätimet. Miksatessa saa liikutella säätimiä reaaliaikaisesti kappaletta kuunnellessa joko hiirellä tai ohjaavan syntetisaattorin säätimistä. Muutoksen kuulee heti ja ohjelma tallentaa kaiken.

Valmiista kappaleesta voi notaatio-ohjelman avulla tulostaa nuotit live-orkesterin soitettavaksi. Mikään notaatio-ohjelma ei ole täydellinen, vaan käsityötä tarvitaan aina, aivan kuten kirjallisissa oikeinkirjoitusohjelmissakin. Eroja löytyy silti huomattavasti mm. käytettävissä olevien merkkien ja vapaan muokattavuuden suhteen. Joihinkin notaattoreihin saa myös itse lisätä merkkejä ja usein käyttämiään kirjallisia fraaseja. Sanojen kirjoitus onnistuu myös useimmissa ohjelmissa.

Kalliimmat ohjelmat toimivat täysin reaaliaikaisesti. Ohjelma antaa käyttäjän muuttaa asetuksia soiton aikana ja huomioi ne heti. Jotkut sekvensserit osaavat myös näyttää ja tahdistaa animaationpätkiä ja soveltuvat näin multimediasovellusten luomiseen. Laadukkaan ohjelman merkki on myös mahdollisuus muokata informaatiota vasta sitä toistettaessa; esimerkiksi kvantisointi-toiminto voi muuttaa nuottitietoa sen virratessa ulos ja jättää sekvensserille tallennetun tiedon koskemattomaksi. MB

## Demoja ja lisätietoja

MBnetistä ja MikroBitin kotisivulta http://www.mikrobitti.fi/ löytyy demoja MIDI-ohjelmista. Bitin kotisivulta löydät myös lisätietoja ohjelmista. Tässä lista MBnet-demoista:

| | |
|---|---|
| **Cakewalk** | cpademo.zip |
| **Logic** (microLogic) | mldempac.exe |
| **Cubase** | cubase.exe |
| **Bars & Pipes** | barspipe.lha |
| **OctaMED 4.0** | octamed4.lha (täysi versio) |

## Midimuusikon ohjelmat

### Cakewalk - vanha ja luotettava

Cakewalk on vanhimpia PC:n sekvenssereitä. Se on tullut suosituksi luotettavuutensa ansiosta; ominaisuuksien lukumäärän puolesta se ei kilpaile huippuluokassa. Harrastelijalle tästä on vain hyötyä. Turhien hienouksien puuttuessa ohjelma pyörii hyvin vanhassa 386:ssa, mikä lyö suurimman osan kilpailijoista laudalta. Ohjelma on myös yksinkertaisuudessaan helppo oppia.

Cakewalk Audio ottaa harrastajan huomioon myös soittamalla kovalevylle samplattua ääntä Windows-yhteensopivan äänikortin kautta. Ohjelmalla saa myös tulostettua nuotteja.

### Logic - mukava käyttää

Korkealaatuisista ammattilaisohjelmistaan tunnetun saksalaisen E-Magicin tuote MIDI-markkinoille on PC:lle, Macille ja Atarille saatavissa oleva Logic-sarja. Sarjaan kuuluu kolme eri tason ohjelmaa: Logic Audio, Logic ja Micro Logic. Näistä Micro Logic on karsituin versio, jonka toiminnot riittävät harrastelijalle mainiosti. Logic Audio käsittelee MIDI-tiedon lisäksi äänikortin kautta digitoitavaa ääntä.

Logicin etu on sen reaaliaikaisuus; voit muutella tallennettua tietoa toisessa ikkunassa, vaikka tallennus olisi käynnissä. Toinen hyvä puoli on mahdollisuus muokata informaatiota vasta sitä toistettaessa.

Logicien kättömukavuus on huippuluokkaa. Esim. kaikki näppäinkomennot saa itse määritellä. Mainetta on myös saavuttanut kalliimpien versioiden Environment-ikkuna, jossa voi luoda järjestelmänsä pohjalta virtuaalisia kytkentöjä instrumenttien välille ja jopa virtuaalisia MIDI-laitteita.

Kalliimmissa malleissa saa myös tallennettua valmiit ikkuna-asetukset jokaista työvaihetta varten, joten ikkunoita ei juuri tarvitse siirrellä. Kaikista Logiceista löytyy notaatio-ominaisuudet, joilla tulostaa julkaisutason jälkeä - kalliimmissa versioissa on tietysti enemmän hienouksia.

### Cubase - suuri perhe

Steinbergin Cubase on saatavissa PC:lle ja Macille sekä tietyt versiot myös Atarille. Karsituinta versiota, Cubase Liteä, seuraavat versiot Cubasis, Cubasis Audio, Cubase, Cubase Score ja Cubase Audio. Neljä viimeistä versiota kykenevät stereoäänen käsittelyyn - Cubasis Audio neljän ja muut kahdeksan raidan voimin.

Nauhoitettu ääni ilmestyy raidaksi sekvensserille ja sitä voi editoida samoilla kätevillä työkaluilla kuin MIDI-raitojakin. Lisäksi löytyy monia toimintoja äänitettyjen raitojen digitaaliseen muokkaamiseen, esim. venytys tempomuunnoksiin. Cubasisista lähtien kaikilla versioilla saa tulostettua nuotteja, joskin hienoudet lisääntyvät kalliimpiin versioihin siirryttäessä.

### Music-X - Amigan vanha tuttu

Music-X on vanhin yhä olemassa olevista Amigan MIDI-ohjelmista. Uudistuksia ohjelmaan on tullut harvemmin kuin odottaisi, mutta kaikki tarpeellinen on ollut alusta asti mukana. Ohjelma sisältää sekvensserin, kirjasto-ohjelman ja editoreita suosituimpia syntetisaattoreita varten. Myöhemmin lisätty notaattori ei ole integroitu ohjelmaan parhaalla mahdollisella tavalla, mikä aiheuttaa käyttöön lieviä hankaluuksia.

Amigan omille äänikanaville löytyy tuki, mutta sampleja voi vain soittaa eri korkeuksilta - mitään tracker-ohjelmien tyyppisiä komentoja ei löydy. Käyttöliittymä on yksinkertainen. Lisäetu on ohjelman laajennettavuus, omia aliohjelmia saa kohtuullisella vaivalla liitettyä ohjelman yhteyteen.

### Bars & Pipes - vaativalle amigistille

Bars & Pipes on Amigalle tehty vaativan käyttäjän ohjelma. Siinä on tuki lukuisille ulkopuolisille MIDI-laitteille ja ohjaimille, mikä tosin saattaa häiritä pienemmällä kokoonpanolla työskentelevää käyttäjää monien turhien ikonien ja alemmuuskompleksin muodossa.

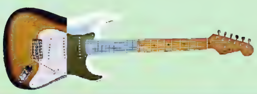
Käyttöliittymä toimii lähes ihanteellisesti isolla näytöllä, mutta tavallista monitoria käyttävä saa tuskailla lukuisten ikkunoiden kanssa. Tallennetun tiedon editointi tapahtuu samoin kuin Music-X:ssä erillisten aliohjelmien kautta. Bars & Pipesissa aliohjelma voi vaikuttaa soittotietoon tallennetussa muodossa tai vasta soitettaessa. Aliohjelmia voi tehdä itse tai imuroida netistä. Ohjelma tukee periaatteessa Amigan sampleja, mutta vielä kehnommin kuin Music-X; kutakin samplea voi soittaa vain yhdeltä korkeudelta.

### OctaMED - tracker ja midi yhdessä

Amigan OctaMED on MIDIä tukeva tracker-ohjelma. Useissa muissakin trackereissa on jonkinlainen MIDI-tuki, mutta MEDissä homma on viety pisimmälle. Ohjelma soittaa protrackerillä tehdyt kappaleet, joten jos neljä tai kahdeksan kanavaa on joskus tuntunut rajoitukselta, voi vanhoihin kappaleisiinkin saada nyt uutta eloa. Tosin ainakin ilmaisversioissa oli ongelmia tempon kanssa.

MEDin etuihin kuuluu ensinnäkin sen edullisuus. Kaupalliseksi muuttuneen ohjelman vanhat, vapaassa levityksessä olevat versiot ovat aivan käyttökelpoisia. Toinen suuri etu on samplejen käyttö. Ohjelma tukee seitsenbittisiä sampleja, kanavia voi olla sampleille 4-8. MEDistä löytyvät kaikki trackereista tutut komennot ja jotain omaakin. Etuihin kuuluu myös kotimaisuus - ohjelma on suomalaisen Teijo Kinnusen käsialaa.

Ohjelma on tavanomaisia tracker-ohjelmia laajempi kokonaisuus. Se sisältää nuottiviivaston ja tuen synteettisille sampleille sekä täyden moniajon. Lukuisat toiminnot aiheuttavat myös haittaa; joitain harvemmin käytettäviä toimintoja saa etsiä monen menun takaa.



# Pikakokeet

## SimulEyes VR
# Edulliset 3D-lasit

**NIKO PALOSUO**

Stereographics on tuonut markkinoille yksinkertaiset ja edulliset LCD-lasit, jotka luovat PC-peleihin kolmiulotteisen vaikutelman. Stereographics on alan uranuurtaja ja sen CrystalEyes-versio samasta konseptista on laajalti käytössä esimerkiksi teknisen suunnittelun alueella.

SimulEyes VR -lasit näyttävät ja tuntuvat halvoilta aurinkolaseilta. Lasit asetetaan päähän tavallisten lasien tavoin ja niiden sisälle mahtuu hyvin silmälasit, joskin tällöin nenänvartta rasittaa kaksien lasien paino. Laseista lähtevä johto kiinnitetään C-kasetin kokoiseen, kahdella sormiparistolla toimivaan laatikkoon, josta puolestaan lähtee johto monitorin ja tietokoneen väliseen kaapeliin. Mitään muuta asennukseen ei tarvita.

Lasit sisältävät kaksi LCD-ruutua, joiden toimintatilat ovat pimeä ja läpinäkyvä. LCD-sulkijoiksi kutsutut elementit huolehtivat siitä, että vasen silmä näkee vain vasemman kuvakulman ja oikea silmä oikean kuvakulman PC:n monitorissa. Pieni laatikko ohjaa LCD-ruutujen toimintatilaa monitorille lähtevän tahdistussignaalin perusteella. Kolmiulotteinen kuva edellyttää aina stereokuvaa tukevaa ohjelmaa, joita lasien mukana toimitetaan kolme: Descent, Wolfenstein 3D ja Virtual Slingshot.

Pelien asennus toimii ongelmitta ja kolmiulotteinen kuva on aidon tuntuinen. Peleistä etenkin Descent ja Virtual Slingshot vakuuttavat, koska ammukset näyttävät lähtevän korvien välistä. Virtuaalikypäriin verrattuna tunnelmaa rokottaa jonkin verran korvakuulokkeiden puute, mutta mikään ei tietenkään estä käyttämästä omiaan.

Sinänsä hienoa tunnelmaa pilaa jonkinverran kuvan välkehdintä etenkin vaaleissa kohdissa. Välkehdinnän saa minimoitua pimentämällä pelihuoneen ja asettamalla ruudun kontrastia ja kirkkautta pienemmälle.

Jos on tottunut välkkyvään 60 hertsin PC-näyttöön ja kotona on vanha telkkari, ei Simuleyesin välkehdintä ehkä tunnu pahalta. Tällöin virtuaalilaseiksi edullinen Simuleyes voi olla hankinnan väärti. Tuotetta kannattaa kuitenkin kokeilla ennen hankintaa ja itse päätellä, onko kuvan välkkyminen kynnyskysymys vai ei.

PC:n kautta toteutuva alle kymmenen tuhannen markan virtuaalitodellisuus antaa siis edelleen odottaa itseään. Monta tuhatta markkaa maksavat virtuaalikypärät ja -lasit kärsivät kuvan surkeasta tarkkuudesta ja SimulEyesin kaltaiset LCD-sulkijat kuvan välkehdinnästä. Aktiiviset virtuaalikypärät tekevät läpimurtonsa vasta kun riittävän tarkkojen aktiivimatriisinäyttöjen hinta laskee kuluttajan ulottuville ja LCD-sulkijat vasta kun välkehdinnän poisto ei maksa omaisuuksia. MB

### SimulEyes VR

**Lyhyesti**: Edulliset 3D-lasit. Tuovat peleihin kolmiulotteisuutta.
**Hinta**: noin 500 mk
**Edustaja**: Sanura Suomi
**Puhelin**: (90) 565 3600

## Pinnacle Micro 10Xtreme
# Maailman nopein cd-rom-asema?

**MIKKO AROMAA**

CD-rom-asemien teknologian kehitys on edennyt nopeammin kuin kukaan on osannut ennustaa. Alkukeväästä 1996 hehkutettiin 8x-asemien ilmestymistä, ja samaan hengenvetoon lupailtiin jo 10x-asemien ensimmäisiä versioita loppukesäksi - tosin ensimmäiseksi vain Japanin markkinoille.

Kesäkuun alussa Pinnacle Micro ehtikin yllättää uutuustuotteellaan, 10Xtreme-asemallaan. Ylisanoja ja kovia ennakko-odotuksia ei heikentänyt se tosiasia, että 8x-asematkaan eivät kyenneet lunastamaan suuria lupauksiaan.

10Xtreme on pakattu kookkaisiin ja komeisiin kuoriin. Suuren laatikon sisältä paljastuu täydellisen tavanomaisen näköinen romppupyöritin, jonka erottaa akanoista ainoastaan etulevyn pieni 10X-painatus. Käyttökytkimet ovat hämmästyttävän niukat: levynpalautuspainikkeen lisäksi asemassa on ainoastaan äänenvoimakkuuden säätöpyörä ja Play-nappula äänilevykäyttöä varten. Kuulokeliitäntä sentään löytyy.

Aseman perusteellinen testaus osoitti 10x-pyörittimiä vaivaavan saman ongelman kuin 8x-asemiakin. Vaikka siirtonopeus on huimaa 1,5 megatavun luokkaa, jää hakuaika mitättömäksi. Kolmella eri testiohjelmalla mitattu keskimääräisen hakuajan keskiarvo oli 227 millisekuntia. Lukema on huonompi kuin esimerkiksi valtaosalla MikroBitti 3/96:n romppuasemavertailun kuusinopeuksisista asemista ja - yllätys, yllätys - samaa luokkaa kuin Octekin 8x-asemalla.

Valmistajan ilmoittama keskimääräinen hakuaika on 130 millisekuntia, mikä herättikin epäilyksiä testiyksilön virheettömyydestä. Niinpä nopeusmittaukset toistettiin vielä toisella asemalla. Kahden aseman tulokset eivät poikenneet toisistaan millään lailla.

Virheenkorjauspuolella nopeudesta ei ollut haittaa. Quarterdeckin CD Certify Pro -ohjelmisto suoriutui virhetestilevyjen luvusta samaan malliin kuin muutkin hyvälaatuiset asemat.

10Xtreme-pakettiin kuuluu myös IDE-ohjainkortti. Kortista on hyötyä, mikäli laitteiston IDE-väylät ovat jo käytössä.

Ohjekirja ansaitsee poikkeuksellista kiitosta. Yksityiskohtainen, asianmukaisilla valokuvilla varustettu kirjanen auttaa taitamattomankin asentajan perille saakka, ja on avuksi myös myöhemmin ilmeneviä ongelmia ratkottaessa.

10Xtremen hankkinevat oitis ne, joilla on aina pakko olla markkinoiden ajanmukaisimmat ja tehokkaimmat krumeluurit laitteistossaan. Aitoa hyötyä siitä saavat ainoastaan suuria tietomääriä rompulta kiintolevylle kopioivat. Normaaliin multimediakäyttöön laitetta ei kannata hankkia. MB

### Pinnacle Micro 10Xtreme

**Lyhyesti**: Siirtonopeudeltaan tällä hetkellä markkinoiden ylivoimaisesti kovatehoisin romppuasema.
**Hinta**: noin 2150 mk
**Edustaja**: Raidox Oy
**Puhelin**: (90) 584 263 00

## BAO Flight Shop

# Töihin lentokonetehtaalle

**NIKO PALOSUO**

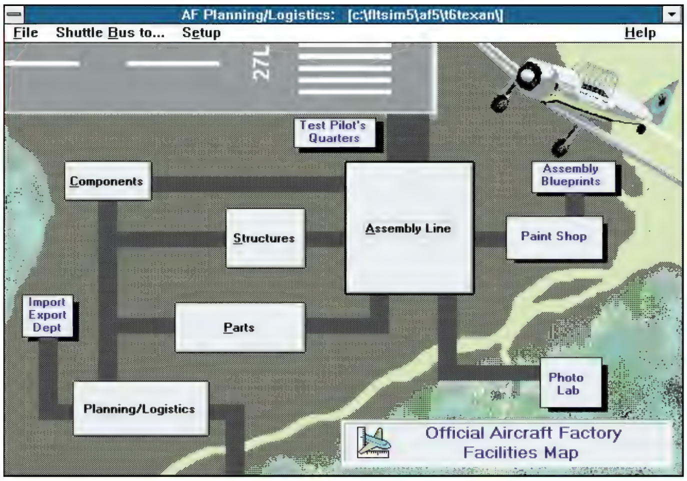
BAO Flight Shop on cd:llä toimitettava combo-lisäohjelma Flight Simulator 5.X:ään. Se sisältää monipuolisen tehtaan omien lentokoneiden rakentamista varten sekä viisi valmista lentokonetta. Lisäksi paketissa on ATC Workshop, jonka avulla voi suunnitella lennonjohdon valvomia lentoja vuoropuheluineen tornin ja toisten lentokoneiden kanssa.

Flight Shopin 186-sivuinen ohjekirja ei jätä toivomisen varaa. Vaikea lentokoneen suunnitteluprosessi on yksinkertaistettu asettamalla käyttäjä suunnitteluinsinöörin asemaan ja näyttämällä vaihe vaiheelta paperiliidokin valmistus. Lentokoneen suunnittelua voi opetella myös purkamalla jonkin valmiskoneen. Itse tehdyt lentokoneet eivät yllä Microsoftin valmiskoneiden tasolle. Esimerkiksi propellit eivät pyöri eikä lentokoneen valot valaise kiitoratoja.

Uudet valmiskoneet ovat Flight Shopin helpoiten hyödynnettäviä osia. DC-3 on koneiden upeimmasta päästä, vaikka koneen väritys onkin varsin hämmentävä. Northwest Airlinesin väreihin maalattu Boeing 747-400 on tällä kertaa täysin ohjattava, eli kaikkia suihkumoottoreita voi säätää erikseen.

Boeingin mittaristo on sama kuin Lear Jetissä, mutta kullekin moottorille on omat mittarinsa ja säätimensä. Ilmeisesti BAOlla jäi ajanpuutteen takia rakentamatta mittaristot uusille koneille, koska aikaisemmissa versioissa ne olivat valmiina. Paketin muita koneita ovat Beech Baron Twin Prop, T6 Texan "Ghost Rider", F/A-18 Hornet sekä yksi ultrakevyt lentokone. Flight Shopilla rakennettuja lentokoneita on myös saatavilla ilmaiseksi Internetistä.

Flight Shopin ATC:llä voi tehdä lentosuunnitelman ja määritellä esimerkiksi lentokoneen tyypin ja lentoyhtiön. ATC:stä löytyy myös yli neljä megaa digitoitua ääntä. Jopa toisten lentokoneiden keskustelut kuuluvat.




Flight Shopin seikkailuohjelmointikielen (Adventure Programming Language) avulla voi rakentaa lentoseikkailuja tai tehdä vaikka ohjelman, joka kertoo äänikortin kautta lentokorkeuden. Lentoihin voi myös sisällyttää omia ääniefektejä.

Flight Shop laajentaa lentosimulaattorin käyttöä. Miinuspuolena voi todeta, ettei Flight Shopilla tehtyjä lentokoneita voi käyttää ilman Flight Shopia. BAO:n mukaan "run-time"-versiota ei ole suunnitteilla. MB

### BAO Flight Shop

**Lyhyesti**: MS Flight Simulator 5.x:n lisäosa: viisi uutta lentokonetta, lentokoneen ja lennonjohdon suunnitteluohjelma sekä seikkailuohjelmointikieli. Laitevaatimus: 386/33, 4Mt, VGA, CD-ROM
**Hinta**: 349 markkaa
**Edustaja**: Gametech
**Puhelin**: (921) 2121 390

## Schiratti Commander

# Vaihda maisemaa

**NIKO PALOSUO**

Schiratti Commander tarjoaa lentosimulaattorin käyttäjille maisemien rakennus- ja muokkausohjelmiston, Budapestin ja New Delhin maisemat sekä DC-9-matkustajasuihkarin.

Ohjelman ydin on Scenery Maker, jolla voi rakentaa maisemia (.BGL-tiedostoja) lentosimulaattorin standarditarkkuudella. Maisemiin voi rakentaa helposti hiirellä teitä, vuoria, järviä, lentokenttiä, eri tyyppisiä radiomajakoita ja vaikkapa ILS-laskeutumisjärjestelmiä. Scenery Makerilla voi myös päivittää olemassaolevia maisemia.

Ohjelma osaa rakentaa lentosimulaattorin tilannetiedoston (situations) suoraan karttaruudulta, joten maisemien testaus on melko vaivatonta.

Schirattin Router on vaatimaton lennonsuunnitteluohjelma, jolla voi esimerkiksi määritellä lennon alkavaksi Helsingistä ja päätyvän San Franciscoon. Router näyttää waypointit matkan varrella, muttei rekisteröi lentokonetyyppejä tai sääolosuhteita.

Schiratti Commander osaa viestiä lentosimulaattorin kanssa reaaliaikaisesti nollamodeemikaapelin, modeemin tai IPX/SPX-verkon välityksellä. Näin Schirattia voi käyttää ATC-asemana lennonjohtoa varten tai liikkuvana karttana toisessa PC:ssä. Liikkuva kartta eli "jumalan silmä" on oiva apu lentämiseen varsinkin ruuhkaisilla lento-alueilla.

Schirattin mukana toimitetaan joukko verkko-ajureita, joiden avulla voi kytkeä 4 PC:tä samaan lentosimulaattoriin.

Schirattin helposti sulatettavaa osuutta edustavat uusi kone ja lisämaisemat. McDonnell-Douglas DC-9 on suomalaisille tuttu kone ja lento-ominaisuuksiltaan varsin onnistunut. Mittaristo on sama kuin Lear Jetissä, ja laskusiivekkeiden liikkeet näkyvät myös visuaalisesti.

Budapest on harvinaisempi tapaus länsivoittoisissa maisemalevykkeissä. Kaupunki on digitaalisesti kaunis luomus parlamenttirakennuksineen ja Tonavan siltoineen. Intian Delhi on myös korkealaatuinen ja sisältää tietenkin Taj Mahalin sekä Indira Gandhi -lentokentän. Delhin maisemat näkyvät vain FS 5.1.:llä. Tämän vuoden aikana on tulossa myös Venetsian maisemalevy.

Ohjelmistotalo Lagon ensimmäinen laajalti levinnyt tuote Schiratti Commander tekee vakuuttavan sisääntulon. Ohjelma on täynnä ominaisuuksia. Maailman kahdesta miljoonasta FS 5 -lentäjästä friikeimmät ostavat sen varmasti. Satunnaisesti lentävälle se tuo oikeastaan vain maisemat ja DC-9:n. MB

### Schiratti Commander

**Lyhyesti**: Maisemanrakennusohjelma Microsoftin Flight Simulatoriin. Laitevaatimus: 386/33, 4Mt, VGA, CD-ROM
**Edustaja**: Gametech
**Puhelin**: (921) 212 1390

## Koira ruudullesi

Mindscape tarjoaa yksinäiselle tietokoneen naputtelijalle lemmikiksi koiran joka hyppii, leikkii, maiskuttelee, heittää kuperkeikkaa ja nukkuu ruudulla. Ohjelma on nimeltään Dogz ja valittavissa on viisi koiranpentua, joista voi adoptoida yhden ja ristiä sen. Myöhemmin pennusta (terrieri, bulldogi, skottiterrieri, setteri tai chihuahua) kasvaa salasanaa äyskivä vartiohurtta ruudullesi ja voit opettaa sille temppuja makupaloilla motivoiden. Koiria voi myös värjätä. Mindscapen nälkäisiä karvaturreja on myös hyvä syöttää ja juottaa säännöllisesti, mikäli ei halua lisää hankaluuksia elämäänsä. Tulossa on myös Catz-ohjelma. Mutta kukapa sellaisesta kissaohjelmasta piittaisi.

Dogz toivoo 486DX/25MHz-suorituskykyä ja demon saat Internetistä Mindscapen osoitteesta http://www.mindscapeuk.com tai MBnetistä (dog2inst.zip, dog2-dmo.zip). Ohjelman tekijän PF.magicin kotisivu löytyy osoitteesta: http://www.pfmagic.com.

**JARMO ÖSTERMAN**

**Mindscapen Dogz juoksuttaa ruudulle lauman koiranpentuja, joista voi valita oman virtuaalilemmikkinsä.**

## iNet PRO Packilla helposti Internetiin

Telecom Finland on julkaissut uusia Internet-käyttäjiä silmälläpitäen iNet PRO Packin. Kyseessä on ohjelmakokonaisuus, jonka tarkoituksena on madaltaa Internetiin liittymistä ja verkon käyttöä.

Pakkauksessa on mukana Windows 95 -käyttäjille tarkoitettu suomenkielinen Microsoft Internet Explorer 2.0. Windows 3.x -käyttäjät voivat asentaa koneeseensa Netscape Navigatorin. Microsoftin Exploreria käytetään www-sivujen selaamiseen ja uutisryhmien seuraamiseen. Muut tarvittavat ohjelmat sisältyvätkin itse Windows 95-käyttöjärjestelmään. Netscape puolestaan sisältää www-sivujen ja uutisryhmien käytön lisäksi myös sähköpostiohjelman ja tiedostonsiirron. Telnet-yhteyksiä varten paketissa on Windows 3.x -käyttäjille tarkoitettu Ewan -ohjelma.

Koko ohjelmistopaketin paras puoli on kuitenkin ohjekirjat. Kaikesta näkee, että Tele on panostanut tämän paketin juuri uusia käyttäjiä ajatellen. Ohjekirjoista löytyy kaikki tarvittava tieto niin asennuksen kuin käytönkin osalta. Runsas ja selkeä kuvitus tukee ohjekirjojen käyttöä ja tulkintaa.

Internet-ohjelmien asennus ei valitettavasti vieläkään ole kovin yksinkertaista ja helppoa sellaiselle, joka ei tunne tietokoneita ja käyttöjärjestelmäänsä kuin aivan pintapuolisesti. Telen ohjelmisto- ja opaskirjapaketti on erinomainen helpotus ja apu asennus- ja yhteydenotto-ongelmiin.

Telen iNet PROn käyttö edellyttää tunnuksen tilaamista Teleltä. Paketin mukana tulee tilauslomake, jolla käyttäjä saa tarvitsemansa tunnuksen ja sähköpostiosoitteen. INet PRO -palvelu on maksullinen. Kuukausimaksu on 50.02 mk. Yhteysmaksu on joko 45 p/min tai 21p/min riippuen vuorokaudenajasta. Lähintä Telen jälleenmyyjää voi tiedustella ilmaisesta asiakaspalvelunumerosta 9800-11011.

**MATTI SAARNELA**

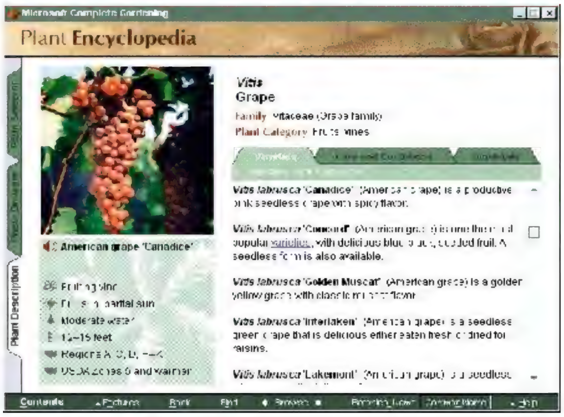
**Telen iNet Pro -paketti madaltaa uusien käyttäjien Internet-kynnystä. Asennusohjeet ovat selkeät.**

## Puutarhanhoitoa amerikkalaisittain

Vain Windows 95:ssä pyörivä Microsoft Complete Gardening -romppu tarjoaa puutarhanhoidosta kiinnostuneille mukavaa ajanvietettä ja tietoa. Ohjelman näkökulma on vain valitettavasti amerikkalainen, joten suomalaiselle käyttäjälle ohjelmasta jää aika vähän käteen.

Ohjelman mielenkiintoisin osa on kasvi- ja kukkasanasto erinomaisine valokuvineen ja oheistietoineen. Tietosanakirjasta löytääkin yksityiskohtaisia tietoja lähes 4000 eri kasvista. Valtaosa on kuitenkin sellaisia, jotka eivät kasva Suomessa luonnonoloissa millään ilveellä.

Amerikkalaiset puutarhurit voivat kartasta valitsemalla tutkia, minkälaiset hyötykasvit tai kukat menestyvät heidän asuinpaikallaan. Suomalaiset voivat käyttää tätä ohjelman osaa vain rajoitetusti, lähinnä Minnesotan alue vastaa suurin piirtein Suomen ilmastoa.




Ohjelma on harrastelijapuutarhureita ajatellen varsin kattava. Ohjeita löytyy kasvien oikeaoppisesta istutuksesta ja kompostin teosta aina työkaluvalikoimiin saakka.

Complete Gardening asentaa itse itsensä kunhan käyttäjä vain pistää rompun ensimmäistä kertaa asemaan. Koneeksi tarvitaan vähintään 486/33 ja käyttöjärjestelmäksi Windows 95 tai NT. Muistia tarvitaan käyttöjärjestelmästä riippuen vähintään kahdeksan tai 16 megaa.

**Complete Gardening opettaa hoitamaan puutarhaa amerikkalaiseen malliin.**

Toivoa sopii, että tämäntapainen ohjelma joskus julkaistaisiin suomeksi ja meidän oloihimme sovellettuna. Markkinoiden pienuuden tuntien hurskas toive jäänee vain hurskaaksi toiveeksi.

**MATTI SAARNELA**

# Orthografix oikolukuun

Lingsoft on julkaissut ensimmäisen taivutta-van synonyymisanakirjan suomen kielelle. Ohjelma toimii Microsoftin Word for Windows 95:ssä (versio 7.00). Sanakirja on monipuolinen ja tehokas työkalu paljon kirjoittavalle. Ainoa iso miinus on hinta.

Orthografix on nykymittapuun mukaan pieni ohjelma. Se toimitetaan kahdella normaalikokoisella levykkeellä. Asennus on yksinkertaista. Orthografix asettuu Word 7.00:n mukana tulevien kielenhuolto-ohjelmien tilalle, joten sitä voi käyttää kuten Wordin omia työkaluja. Käyttäjän kannalta Orthografix on miellyttävä, koska ohjelma voidaan asentaa sekä englannin- että suomenkieliseen Wordiin. Käyttäjän on muistettava valita Työkalut -valikosta dokumentin tai sen osan kieleksi suomi. Helpointa on laittaa asetukset suoraan uusien asiakirjojen oletusarvoiksi.

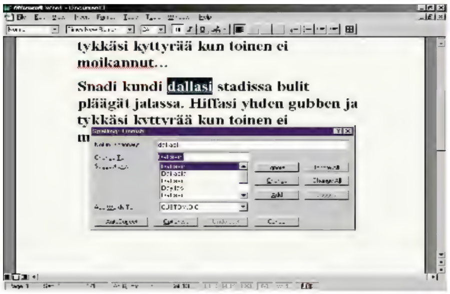
Ohjelma pystyy tunnistamaan yli 200 000 suomen kielen sanaa kaikissa taivutusmuodoissaan. Kaikki mahdolliset taivutusmuodot mukaan laskien Orthografix selviää teoriassa jopa sadoista miljoonista vaihtoehdoista. Perussanaston lisäksi ohjelmassa on kattava luettelo ajankohtaisia ja ajattomia lyhenteitä sekä erisnimiä.

Synonyymisanastossa on yli 21000 suomen kielen sanaa. Taivuttava synonyymisanasto ehdottaa eri vaihtoehtoja samassa taivutusmuodossa kuin alkuperäinen sanakin. Oikoluku ehdottaa korjausvaihtoehtoja myös monimutkaisemmille yhdyssanoille, jotka ovat kevyempien oikolukijoiden ongelmana.

Lyhyehkön käyttötestin perusteella ohjelmasta ei ole pahaa sanaa sanottavana - päinvastoin. Se toimii kuten pitääkin. Ohjelma ymmärsi jopa vanhan stadin kielen slangisanoja ja osasi ehdottaa niille eri vaihtoehtoja. Wanhaa kunnon stadia ei Orthografixkaan sentään bamlaa täydellisesti. Esimerkiksi juuri sana bamlata oli sille tuntematon.

Ainoa ongelma tavallista ihmistä ajatellen on Orthografixin hinta. Yksittäislisenssin hinta on 610 markkaa, mikä kaventaa massamarkkinoita huomattavasti. Ammatikseen kirjoittavalle ohjelma on harkitsemisen arvoinen hankinta. Orthografixia voi tiedustella Lingsoft Oy:stä, puhelin 90-499 552.

**MATTI SAARNELA**




**Orthografix on erinomainen kielenhuolto-ohjelma runsaasti kirjoittaville. Tuotteen hinta vain on korkea satunnaisesti teksturiaan näpelöitseville.**

# Äänikortti salkkumikroon

**GAMEjammer on luottokortin kokoinen salkkumikroon tarkoitettu äänikortti, joka ei vaadi erillisiä kaiuttimia.**

Äänikortti on PC:llä pelaajalle välttämätön oheislaite, pyöritettiinpä pelejä sitten kotimikrossa tai isän salkkukoneessa. Jälkimmäisen käyttäjäryhmän ongelmat ratkeavat New Media Corporationin GAMEjammerilla, luottokortin kokoisella PCMCIA-äänikortilla.

Kovin ihmeellisiä ominaisuuksia pieneen kokoon ei ole saatu mahdutettua. GAMEjammer on 8-bittinen ja kykenee ainoastaan monoäänentoistoon. Se on yhteensopiva jo kotikonemarkkinoilta tyystin kadonneen äänikorttivanhuksen AdLibin kanssa. SoundBlaster-tukikin luvataan, mutta rajallisena. Kaikki kokeilun yhteydessä pelatut pelit kyllä toimivat myös SoundBlaster-asetuksilla. GAMEjammer saatiin toimimaan helposti sekä Dosissa, Windows 3.11:ssä että Windows 95:ssä.

GAMEjammerin merkittävin innovaatio on kortilla yhdysrakenteisena oleva pikkuruinen kaiutin; salkkuun ei siis tarvitse mahduttaa erikseen hankalasti mukana kulkevia ulkoisia kaiuttimia. Paketin suurikokoisin osa on liitinpalikka, jonka avulla kortille saadaan tarpeelliset peliohjain-, kuuloke-, mikrofoni- ja linjasisääntuloliitännät.

Kortin omasta kaiuttimesta kuuluva piipitys on varsin vaatimatonta. Laitteen hinta on myös ominaisuuksiin nähden melkoisen korkea. Ja kannattaa muistaa, että vielä keskitasoisellakin salkkumikrolla pelaaminen voi olla tuskallista. Kaikki riippuu näytöstä; edullisempi passiivimatriisinäyttö kärsii liikkuvaa grafiikkaa pyöritettäessä haamukuvista, TFT-aktiivimatriisinäytöllä pelaaminen jo onnistuu.

GAMEjammeria edustaa Suomessa Toptronics Oy, puh. (921) 273 4000, ja se maksaa noin 1700 markkaa.

**MIKKO AROMAA**

# HyperKalevala

**Mieleni minun tekevi sähköisiin säkeisiin sukeltelemaan - HyperKalevala on uudenlainen tapa tutkia ja lukea kansalliseeposta äänillä, viedokuvilla ja valokuvilla maustettuna.**

Suomalaisen Kirjallisuuden Seura on muokannut yhteistyössä Editan ja ProVisual Oy:n kanssa kansalliseepoksemme sähkömuotoon. HyperKalevala johdattaa käyttäjänsä perisuomalaisen mytologian piiriin. Hieno multimediateos sisältää tietoa suomalaisuuden synnystä ja kulttuurimme kehityksestä.

Aiheet liikkuvat Kalevalan sanastosta karelianismin aikaan ja sen vaikutuksiin yhteiskunnassamme. Suomalaisen mytologian tarunhohtoinen maailma saa selitteitä. HyperKalevalan perusidea on tuoda kalevalainen perintö kaikkien nähtäville. Tarkoituksena on myös tuoda Kalevala lähemmäs tavallista ihmistä tuomalla esiin kalevalaiset perinteet ja tavat, niiden heijastuminen vanhoista päivistä nykyaikaan ja se, miten kalevalainen perintö vaikuttaa tänä päivänä.

HyperKalevala on aloitus kansallisen kirjallisuutemme julkaisemiseksi elektronisessa muodossa. Teos on mielenkiintoinen ja antoisa, jos/kun aihe kiinnostaa. Teknisesti romppu on vain osittain tarkkaa työtä. Joskus tuntuu kuin olisi saanut käsiinsä beta-version, sillä esim. videopätkät eivät aina toimi moitteetta. Videokuvien katseluun tarvitaan Video for Windows. Kalevala cd-romin hinta on n. 550 markkaa ja tuotteen Internet-esittelyyn voi tutustua osoitteessa: http://www.edita.fi/kalevala/.

**PEKKA KARVINEN**

# Mikroalan kilpajuoksut

Aki Korhonen

Elämässä on tilanteita, joissa aivot tuottavat täysin ennalta-aavistamattomia älynvälähdyksiä. Hyvä esimerkki on vaikka Havaijin Maui Hard Rock Cafe 10K:n viimeinen maili. Vaikka kyseinen juoksu alkaa kello 7 aamulla, niin aurinko porottaa täysiä ja kostean ilman lämpötila nousee pian 30 asteeseen. Kylmän ilmaston ihmiselle moinen aiheuttaa suurehkoja lämpöongelmia. En halua puuttua syvemmin siihen surkeaan tilaan, johon olin 8,5 hikisen kilometrin jälkeen vajonnut. En kuitenkaan muista ikinä juosseeni niin hitaasti. Kävelyksi homma olisi varmaan muuttunut, jollei eräs paikallinen asukas olisi tarjonnut talonsa edessä puutarhaletkusta kastelua kaikille halukkaille.

Palatakseni siihen älynvälähdykseen. Tajusin vihdoin minne Microsoftin on pakko olla menossa.

**Juoksukilpailussa rasittunut ihminen voi saada kiintoisia näkyjä esimerkiksi siitä mihin yhden käyttöjärjestelmän valta-asema voi viedä.**

## Microsoftin visiot

Näin ennakkoon todettakoon kaikille tätä lukeville Microsoftin työntekijöille, että alla oleva teksti perustuu Microsoftin asiakkaiden ja minun kokemuksiini. Tarkempia tietoja tarjoan 2500 dollarin vuosisopimustilausta vastaan (sisältää 4 vastaus-cd:tä), jolloin kustannus on yhdeltä vastaukselta vain 200 dollaria. Ilman sopimustilausta palvelua saa maksullisesta puhelinnumerosta 900-SOITA AKILLE, 25 taalaa minuutti + ppm).

Vapaamarkkinayrityksen elämäntarkoitus on tehdä voittoa. Mieluiten runsaasti enemmän voittoa kuin aiemmin. Valitettavasti tämä lähtökohta voi aiheuttaa ongelmia, jos yritys saavuttaa käytännön monopoliaseman, esimerkiksi PC:n käyttöjärjestelmissä.

Ongelma on: miten yritys pystyy lisäämään rahavirtaa, jos kaikki jo käyttävät yrityksen tuotteita? Vastaus on varsin helppo: lypsetään nykyisiltä asiakkailta enemmän rahaa. Minä Microsoftin asiakas voin siten varautua maksamaan vuosi vuodelta enemmän samasta tuotteesta. Fantastista!

Säästökampanja näkyy jo. Esimerkiksi jotkut Microsoftin OEM-asiakkaat, jotka maksavat firmalle miljoonia taaloja vuodessa lisenssimaksuja, ovat joutuneet tekemään tukisopimuksia, jotta he saisivat Microsoftilta tukea ohjelmien kanssa. Ainakin minua moinen asenne nyppisi hirvittävästi. Onneksi minä en ole Microsoft.

## Tehoprosessorikilpa

Yllätys, yllätys. Intel on saanut kovaa vastusta AMD:ltä ja Cyrixiltä. Tehoarvoiltaan Cyrixillä on jo "M2"-prosessori, joka hakkaa jopa 200 MHz Penan. Tässä vaiheessa voimme varmaan unohtaa Intelin puheet siitä, että Pentiumin nopeus rajoittuisi 200 MHz paikkeille. En yhtään ihmettelisi vaikka vuoden lopulla kellohuippu olisi jo 250 MHz. Itse asiassa Intelin on pakko kiristää nopeus tuolle tasolle, jottei se jäisi kakkoseksi tehovertailuissa.

Entäpä sitten Pentium Pro? Syksyllä markkinoille tulevat ensimmäiset keskihintaiset Pentium Pro -koneet, joiden teholisä tavalliselle Akimeikäläiselle tulee varmaan olemaan varsin vähäinen. Ihmettelen kannattaako kolmesta lisäkirjaimesta maksaa nykyistä lisähintaa... No, onneksi ensi vuonna saapuvatkin jo ensimmäiset P7-koneet, jos Intelin hommat menevät putkeen. Tai ehkäpä hankin Cyrix 7x86-koneen hieman sitä ennen.

## Levyaseman korvike?

Nyt olisi muuten hyvä hetki hakea osakekaupasta IOMega-nimisen yrityksen papereita. Syy siihen on firman 100 megatavua tallentava ZIP-drive teknologia, josta voi hyvinkin tulla kauan odotettu levykeaseman korvike. Syy tähän on ZIP-aseman yllättävän alhainen hinta, ei ainoastaan aseman mekaniikan, vaan myös levykkeiden suhteen. Rinnakkaisporttiin tökkästävän aseman hinta on vain 170 taalaa, ja levykkeitä saa 10 kappaletta 70 taalalla. Levykkeiden koko ei ole paljon tavallista 3.5" -korppua isompi.

En yllättyisi, vaikka markkinoille pian saapuvissa ultra-halvoissa PC-koneissa (USAssa alle 1000 taalaa) olisi ZIP-asema kiintolevyn tilalla.

## U.S.Robotics Pilot

Olen löytänyt täydellisen lisävarusteen PC:lle. U.S.Roboticsin Pilot-taskutietokone on juuri se kynäkäyttöinen ratkaisu, jota olen odottanut. Ennakkopeloistani huolimatta 400 taalan investointi on poikinut todella hyödyllisen työvälineen.

Pilotin omaan nimi- ja kalenteriohjelmaan voi näpytellä PC:llä kaikki kontaktit, merkkipäivät, asiakastapaamiset ja muut semmoiset. Pilot-taskutietokone tökkäistään paketin mukana tulevaan telineeseen ja yhdellä näppäinpainalluksella saa Pilot-ohjelman KAIKKI tiedot otettua mukaansa. Matkalla tehdyt muutokset päivittävät PC:n ohjelmaa automaattisesti. Ainoa ongelma koneessa on kynäkäyttöinen tiedonsyöttö, joka tapahtuu kirjain kirjaimelta h-i-t-a-a-s-t-i. Eli mahdollisimman suuri osa tietojen syötöstä on tehtävä PC:llä.

## Arnoldin Cyrex

Kun luet tämän, on ainakin täällä päin pyörinyt Arnoldin uusi leffa nimeltä Eraser jo jonkin aikaa. Eraserissa Arnoldi Hasta-la-vistaa läjän pahoja poikia, joiden työnantaja sattuu olemaan firma nimeltä Cyrex. No tästähän todellinen firma nimeltä Cyrix älähti heti ennakkoon.

No, kiitos digitaaliteknologian ja Arnoldin vuorosanojen vähäisyyden, näyttää siltä, että muutamassa viikossa elokuvan avainelementti on muuttanut nimensä. Näin ennen elokuvan julkaisua en saanut selville miksi Cyrex muutettiin, mutta ainakin Cyrixin mukaan muutos on tehty. Muutama vuosi sitten moinen tuhansien filmiruutujen muutos ei olisi tullut kuuloonkaan. Nyt näemmä asia ei ole mikään suurempi ongelma. Mitähän seuraavaksi? MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Kaliforniassa, missä hän seuraa herpaantumattomalla kiinnostuksella alan tapahtumia. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

Etälukulinjojen uusi numero on (90) 506 2155.

**MBNET YHTEYSNUMEROT**

| | |
|---|---|
| (90) 50667 676 | V.32bis (14 400) |
| (90) 50667 677 | V.32bis (14 400) |
| (90) 5062 155 | V.34 (28 800) etälukulinjat |
| (90) 5652 500 | V.34 (28 800) |

PEKKA TANSKA
PASI ANDREJEFF

# minä.itse@mbnet.fi

# Internet-sähköposti MBNETIIN

**Sähköposti on Internetin hyödyllisin palvelu. Sen avulla viestit kulkevat hetkessä vaikka toiselle puolelle maapalloa. MBnet tarjoaa nyt jokaiselle Mikrobitin tilaajalle oman Internet-sähköpostiosoitteen ja postilaatikon.**

Internetin ympärillä pyörinyt mediamyllytys on keskittynyt pitkälti WWW:n ympärille. Sen maailmaa mullistavasta vaikutuksesta on keskusteltu jokaisessa mahdollisessa tiedotusvälineessä aina kyllästymiseen saakka. Muut Internetin tarjoamat palvelut ovat jääneet täysin taka-alalle.

Näistä hyödyllisin on sähköposti, jonka avulla hoituvat kiireelliset viestit kuin myös aivan tavallinen kirjeenvaihto, eikä perillemeno ole sidottu normaaleihin postinkantoaikoihin. Nykypäivänä yhä useampi ihminen on hankkimassa itselleen oman osoitteen. Siksi MBnet katsoikin velvollisuudekseen tarjota käyttäjilleen tämän palvelun käyttömahdollisuuden.

## Osoitteet

MBnetin sähköpostiosoitteet muodostetaan suoraan käyttäjänimestä. Suurimmalla osalla käyttäjistä se on muotoa **etunimi.sukunimi@mbnet.fi**. Poikkeustapauksiakin löytyy, kuten skandinaavisia merkkejä nimessään omistavat. Tällöin nimessä olevat ääkköset korvataan vastaavilla pisteettömillä kirjaimilla eli ä:stä tulee a, ö:stä o ja å:kin kääntyy a:ksi.

Sähköpostiosoitteissa ainoita hyväksyttyjä merkkejä ovat yleiskansalliset aakkoset (ei siis ä, ö tai å), numerot ja väliviiva sekä piste. Jos MBnetin käyttäjänimessä on muita erikoismerkkejä, kannattaa kiinnittää huomiota omaan osoitteeseensa, koska kielletyt merkit on poistettu tai muutettu. Oman osoitteensa saa selville siirtymällä sähköpostialueelle komennolla **EMAIL**.

## Viestien lähettäminen

Käytännössä sähköpostiviestien kirjoittaminen ja lähettäminen MBnetissä on äärimmäisen yksinkertaista. Jokainen, joka on joskus lähettänyt joko yksityispostia tai kirjoittanut viestin julkiselle keskustelualueelle osaa käyttää myös sähköpostia.

Ensimmäiseksi on siirryttävä sähköpostialueelle komentamalla **EMAIL**. Komennon jälkeen ruudulle ilmestyy ensimmäiseksi muistin virkistämiseksi oma sähköpostiosoite. Viestin kirjoittaminen tapahtuu komentamalla **KIRJOITA**. Tällöin kone kysyy vastaanottajan Internet-osoitetta. Vastaanottajaksi kirjoitetaan haluttu sähköpostiosoite, jonka jälkeen annetaan viestille otsikko ja siirrytään editoriin, jossa viesti kirjoitetaan. Kun viesti on valmis poistutaan editorista painamalla **ESC**-näppäintä. Komentamalla **L** sähköposti lähtee eteenpäin ja on lähes saman tien vastaanottajalla. Sinulle saapuneet viestit voi lukea komennolla **OMAT**.

## Etiketti ohjeistaa

MBnetin sähköpostialueella (email) on voimassa samat säännöt kuin yksityispostissakin (99). Lisäksi kannattaa pitää mielessä Internetin yleiset käyttäytymissäännöt. Perusajatuksen voi ilmaista yhdellä lauseella: ”Kirjoita viestejä, joita haluaisit myös itse vastaanottaa”.

### Vältä ruuhkat

MBnetin normaalilinjoilla saattaa alkukesästä tehdyistä merkittävistä linjalaajennuksista huolimatta esiintyä ajoittain ruuhkaa, joka ilmenee siten, että numerot on varattuja. Jotta Internet-sähköpostin käyttäminen ei vaikeutuisi, voit käyttää postin lähettämiseen, kirjoittamiseen ja lukemiseen etälukulinjoja, joiden numero on (90) 506 2155.

```
E-mail

 Viestilistat                           Viestit

 UUDET....Uusi e-mail                   OMAT.....Lue uusi e-mailisi
 MINULTA..E-mail minulta                1-5606...Lue viesti listalta
 MINULLE..E-mail minulle                KIRJOITA..Kirjoita e-mail-viesti
                                        T.........Takaisin päätasolle

Internet-sähköpostiosoitteesi on: pasi.andrejeff@mbnet.fi

E-mail  Anna komento? _
```

**Kun haluat lähettää MBnetistä Internet-sähköpostia, on ensimmäiseksi siirryttävä sähköpostialueelle komentamalla EMAIL. Komennon jälkeen ruudulle ilmestyy muistin virkistämiseksi oma sähköpostiosoite.**

**Internet-sähköpostiviestin kirjoittaminen tapahtuu komentamalla e-mail-valikossa KIRJOITA. Tällöin kone kysyy vastaanottajan Internet-osoitetta. Vastaanottajaksi kirjoitetaan haluttu sähköpostiosoite, jonka jälkeen annetaan viestille otsikko ja siirrytään editoriin, jossa viesti kirjoitetaan.**

```
E-mail  Anna komento? kirjoita

Internet-sähköpostitunnus on muotoa tunnus@palveluntarjoaja,
esimerkiksi risto.reipas@gc.helsinki.fi tai jussi@ski.fi

Vastaanottajan Internet-osoite: janne@mikrobitti.fi
Viestin otsikko? Välilyönnit sekaisin?
```

```
Kenelle: janne@mikrobitti.fi       Otsikko: Välilyönnit sekaisin?        8
--------------------------------------------------------------------------
Moi Janne,

Pistän tämän nyt tulemaan sinulle sähköpostilla, kun et vastaa puhelimeen :-)

Oletko tehnyt jotain radikaalia tuolle hista.html-tiedostolle, kun siinä on
välilyönnit ihan sekaisin. Onkohan noista varmuuskopioitakaan missään? No,
siinä tapauksessa, että tiedosto on vain mennyt sekaisin, niin joudun käsin
korjaamaan nuo kaikki välilyönnit... ;-(

Terveisin
Pasi

.......................
pasi.andrejeff@mbnet.fi

L Lähetä viesti  K Keskeytä lähettämättä  J Jatka kirjoittamista
E-mail  Anna komento? l_
```

**Kun viesti on kirjoitettu ja valmis lähetettäväksi, poistutaan viestieditorista painamalla ESC-näppäintä. Komentamalla tämän jälkeen L, sähköposti lähtee eteenpäin ja on lähes saman tien vastaanottajalla.**

**Jos haluat selata vain vastaanottamasi Internet-sähköpostin otsikoita, komenna email-valikosta MINULLE. Kirjoittamalla rivin alussa näkyvän viestin numeron email-valikossa, näet koko viestin.**

```
E-mail  Anna komento? minulle
Selataan E-mail (100) Alue
 Viesti  Viite   Kenelle          Keneltä          Otsikko
+5366            PASI ANDREJEFF   KSP MAIL         PPP-testi
+4092            PASI ANDREJEFF   JERE LAHTI       Mikä on kun ei vastaa?
+3611            PASI ANDREJEFF   LASSE            moi minä täällä
+1004            PASI ANDREJEFF   KSP MAIL         Koneiden resetointi
```

```
E-mail  Anna komento? minulta
Selataan E-mail (100) Alue
 Viesti  Viite   Kenelle          Keneltä          Otsikko
*5607            janne@mikrobitt PASI ANDREJEFF   Välilyönnit sekaisin?
+5362            pasi@mikrobitti PASI ANDREJEFF   PPP-testi
+5361            OLLI MAJANDER   PASI ANDREJEFF   Kokeilua
+4365            9405067167@sms. PASI ANDREJEFF   EMAILIA
+2861            pasi@mikrobitti PASI ANDREJEFF   subscribe
+949             ENEWS99@MICROSO PASI ANDREJEFF   Moi
```

**Jos haluat selata vain lähettämäsi Internet-sähköpostin otsikoita, komenna email-valikosta MINULTA. Kirjoittamalla rivin alussa näkyvän viestin numeron email-valikossa, näet koko viestin.**

**Itsellesi saapuneet Internet-sähköpostiviestit voi lukea email-valikosta komennolla OMAT.**

```
E-mail  Anna komento? omat
Selataan E-mail (100) Alue

Päiväys: 20.10.95 (13:28)          Numero: 125  / 5722 (Viite:  )
Kenelle: PASI ANDREJEFF
Keneltä: otm@mikrobitti.fi, OTM
Otsikko: Koe
 Luettu: 20.10.95 (16:31)            Tila: Vain vastaanottaja
   Alue: E-mail (100)            Lukutapa: Postia sinulle (+) Viestiin on vast

Tämä on uuden skandikonvertterin testiviesti. SF7-skandien pitäisi nyt tulla
läpi lintusina: {[]}\|.

Lisäksi lähettäjän nimikentästä poistetaan kaikki muu roina, paitsi
net-osoite, joten minun ei periaatteessa pitäisi pystyä tätä viestiä
MBnetissä lukemaan. Elikkä ilmoittele jos tämä tulee perille.

OTM

V Vastaa  P Poista   S Seuraava  E Edellinen   L Lopeta
E-mail  Anna komento?
```

# 1 000 000 kävijää

MBnetin hurja suosio kiidätti miljoonannen kävijän MBnetiin pikemmin kuin osasimme arvata. Soittaja oli **Masa Valtonen** ja tapahtuma-aika 27.5.96 kello 17:52. Masalle lähti paketti MBnet-aiheista tavaraa.

# Sähköistä kesälukemista ropeltajalle

MBnetin roolipelikansan odotus on palkittu: sähköisen Ropeltaja-lehden ensinumero on ilmestynyt! Muhkea, maaginen ja kiehtova lukupaketti tehtiin MBnetin Peliluola-alueen messuilijoiden vapaaehtoisvoimin. Ropeltajaa on puuhasteltu jo puolisen vuotta ja idean toteutumisesta saa kiittää päätoimittajaa Juha Kukkolaa (MBnetistä tuttu nimellä Victor Kukkola) sekä ahkeraa ja innostunutta tekijätiimiä.

Ensimmäinen Ropeltaja on herkkua ropeviidakkoon eksyneille; lehdessä erotellaan jyvät akanoista esittelemällä joukko roolipelejä klassikko D&D:stä World of Darkness -peleihin. Mukana on myös esimerkiksi täysin ilmaisen ropesysteemin, FUDGEn esittely. Antimet eivät kuitenkaan lopu tähän. Tarjolla on myös Jouni Sirenin eri pelijärjestelmiin soveltuva universaali magiasysteemi, scifiseikkailu vailla päätä, juonta, häntää ja ra(a)joja sekä novelli maagin näkökulmasta. Tarkoitus on synnyttää sarja Ropeltajia, joiden tekoon kaikki avustavat kirjoittajat ovat tervetulleita.

Tässä joitain suoria lainauksia MBnettiläisten hengentuotteesta:

- Pääasia on, että Ropeltaja auttaa, helpottaa tai vaikka hauskuuttaa elämääsi, olit sitten pelinjohtaja tai pelaaja. (Juha Kukkola, pääkirjoitus)

- Taistelusäännöissä on muutama niin paha moka, että ne pilaavat peli-ilon kokonaan. Vai mitäs pidätte siitä, että kraanaatin räjähdettyä kädessä heppu kaatuu maahan ja nousee hetken päästä pystyyn? (Juha Kukkola, pelistä Traveller: The New Era)

- Siinä, missä tavallisen pulliaisen maailma on tiukan rationaalinen ja tieteellisesti selitetty, poikkeaa nykyaikaisen velhon maailmankuva moisesta melkoisesti. Todellisuus on pelkkä illuusio, teknokraattien ja nukkujien, tavallisten ihmisten, luomus. Se mitä me näemme, on sitä mihin me uskomme. Se mitä velhot näkevät on se, mitä on - tai mitä he luulevat olevan. (Jukka Koskelin, pelistä Mage the ascention)

- Maailma vuonna 2000 on yksinkertaisesti upea. Tilanteeseen johtanut historia on uskottava, vaikkakin se muuttuu parhaillaan tulevaisuuden ennustuksesta vaihtoehtoiseksi historiaksi ja kuvausten eri mannerten oloista pitäisi riittää aktivoimaan PJ:n kuin PJ:n mielikuvitus. (Antti Arola, pelistä Twilight: 2000 2nd Edition)

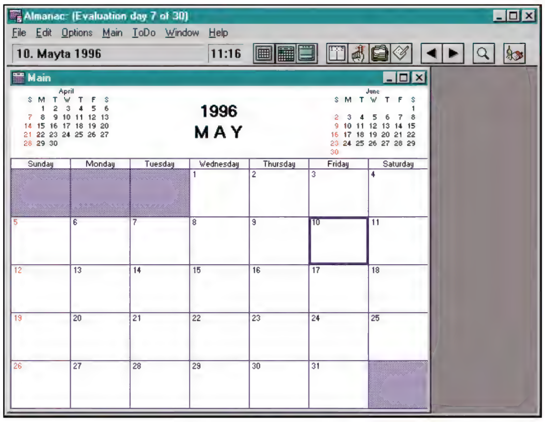
- Sakki jolla seikkailu testattiin koostui lievästi hullusta itsensä kanssa juttelevasta entisestä sotilaasta, menneisyydessään elävästä hulluksi tulleesta opiskelijasta ja kaksijakoisesta psykopaatista, jonka paha puoli sai stressitilanteessa vallan. (Juha Kukkola kuvaa Tapaus Mullutus -seikkailunsa pelaajahahmoja)

Hae oma Ropeltajasi ja lue lisää! Ropeltajan löydät MBnetin Peliluolasta (ropel#1.zip). Historiallista ykkösnumeroa olivat tekemässä: Juha Kukkola, Antti Arola, Mika Sutinen, Markus Alanen, Timo ja Hannu Laaksonen, Jukka Koskelin, Tommi Kemppainen, Jouni Siren ja Pilvari Pirtola.

Kaikki tässä esitellyt ohjelmat löytyvät MBnetistä. Voidaksesi hakea ohjelmia MBnetistä tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla kysytään lisäksi tilaajatunnuksesi, joka löytyy osoitelipukkeesta lehden takakannesta. MBnetin puhelinnumerot löydät esimerkiksi lehden viimeiseltä aukeamalta toimituksenlaatikosta. MBnetin **käyttöoikeus** on lehden **tilaajalle ilmainen;** maksat vain normaalit puhelumaksut. Jos et ole lehden tilaaja, pääset MBnetiin ottalla modeemillasi yhteyden numeroon 0600-17771. Yhteys tähän numeroon maksaa 2,30 mk minuutilta plus paikallispuhelumaksu.

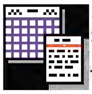
# WINDOWS 95

**JERE KÄPYAHO**




**Almanac-kalenteriohjelman Windows NT -versio toimii myös Windows 95:ssä.**

## Almanac



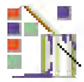
Almanac on suosittu kalenteriohjelma, josta on jo jonkin aikaa ollut saatavana myös Windows NT -versio. Se toimii myös Windows 95:ssä, joten jos haluaa aidon 32-bittisen kalenterin esimerkiksi jouheamman moniajon takia, kannattaa hankkia Alm32.

Almanaciin voi laittaa päivän kohdalle tapaamisia ja muistutuksia sekä asettaa määräpäiviä ja tehdä muistilistoja, joissa tehtävät on priorisoitu kiireellisyyden mukaan. Almanaciin saa myös suomenkieliset kalenteritiedostot MBnetistä, paketista nimeltä alm_sf.zip.
**alm32.zip, 455 kt**

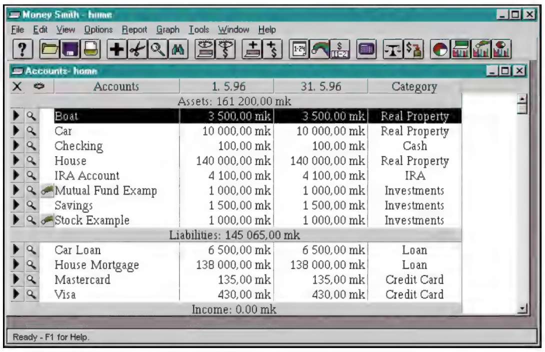
## WinZip 95

Kenties paras Windows-pakkausohjelma WinZip kehittyy jatkuvasti. Version 6.1 uutuutena on WinZip Wizard, joka helpottaa vielä entisestään ZIP-pakettien käsittelyä. WinZiphän osaa toki muitakin pakettimuotoja ulkoisten ohjelmien avulla. Windows 3.1 -versio kehittyy samaa tahtia 32-bittisen kanssa. Se on paketissa wz16v61.zip (422 kt).
**winzip95.exe, 487 kt**

## Microangelo

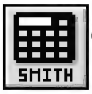


Mainio kuvake- ja kursorieditori Microangelo on hivenen uudistunut kakkosversiossaan. Lisäpalikkana on Microangelo Engineer, jolla voi esimerkiksi muutella vakiokuvakkeita (Oma tietokone/My Computer ja muut vastaavat).
**Muangl20.zip, 617 kt**

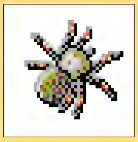



**Money Smith -kotikirjanpito-ohjelmalla voit ainakin yrittää pitää menosi kurissa.**

## Money Smith 95



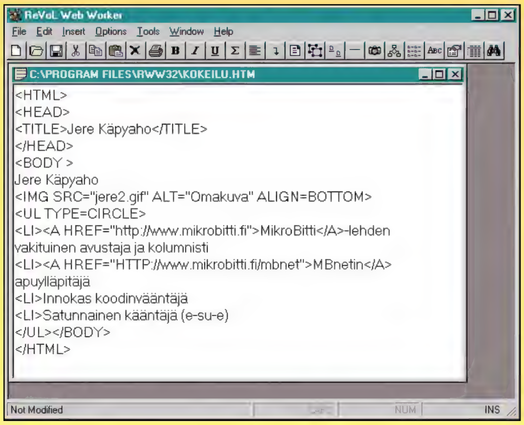
Money Smith on ohjelma henkilökohtaisten menojen seurantaan tai pienyrityksen kirjanpitoon. Kirjanpitolakia tuntemattomana en tiedä onko Money Smith käytökelpoinen Suomessa, mutta oman kukkaron laulaen tulee, viheltäen menee -historian kirjaamiseen se vaikuttaa aivan hyvältä. Ohjelmasta on saatavana myös lähes identtinen Windows 3.1 -versio paketissa **smith31.zip (334 kt).**
**smith95.zip, 335 kt**



# Ilmainen HTML-editori
# ReVol Web Worker

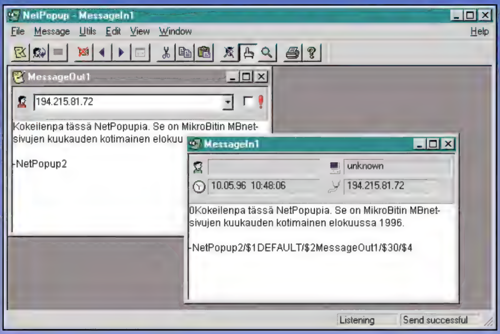
Erilaisia HTML-editoreja joiden avulla voi rakennella World-Wide Web -sivuja on jo melkoinen määrä. ReVol Web Worker on tarkoitukseen aivan mainio, ja lisäksi vielä ilmainen. Sekään ei tosin näytä sivuja sellaisena kuin ne tulevat selainohjelmassa näkymään. ReVol sisältää sekä HTML 2.0- että 3.0-versioiden merkinnät.

ReVol näyttää hyödyllisiä päivän vinkkejä HTML-sivujen suunnittelusta, ja sisältää muutenkin runsaasti ohjeita WWW-sivujen tekemiseen. Ohjelmassa on tosin joitain omituisuuksia, jotka huomaa pienen käytön jälkeen, mutta ilmaisena ReVol saa paljon anteeksi.
**Rww32.zip, 1974 kt**



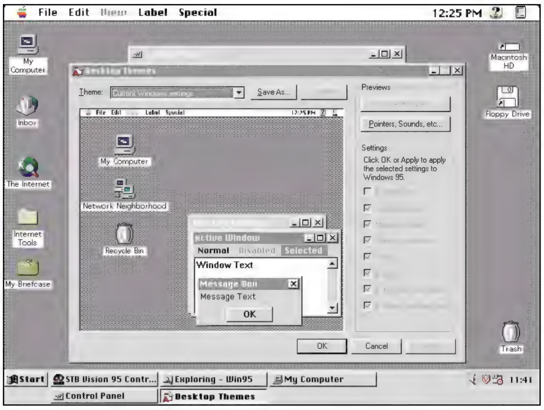

**ReVol Web Worker on ilmainen HTML-editori Internet-sivujen tekemiseen.**

# Kuukauden kotimainen:
# NetPopup




**NetPopup on suomalainen ohjelma lyhyiden viestien lähettämiseen Internetissä.**

NetPopup on Suomessa tehty Internet-jutteluohjelma, jolla voi lähettää viestejä toisille NetPopup-käyttäjille. Ohjelma käyttää TCP-porttia 7777, joka ei ole RFC:n mukainen mutta jonka voi muuttaa sopivaksi. NetPopup on oiva viestintäväline TCP/IP-yhteyden yli, eikä hinta (50 mk) paljoa paina.
**Netpopu2.zip, 281 kt**




Tällä Plus!-paketille tehdyllä työpöytäteemalla saat Windows 95:n näyttämään Macintoshilta. Microsofthan yritti sitä jo itse, mutta jätti asian silleen.

## Flute

Windows 95:stä puuttuu komentokieli, jolla voisi ohjata toisia ohjelmia ja rakennella skriptejä erilaisiin tarkoituksiin. Flute on yritelmä 32-bittisen Windowsin komentokieleksi, ja vähän ohjelmointia osaava saakin sillä aikaan automaatiota, tai ihan tavallisia pikkuohjelmia. Lisäksi Flute on ilmainen, ainakin toistaiseksi.

**Flut156n.zip, 724 kt**

## Time Zone

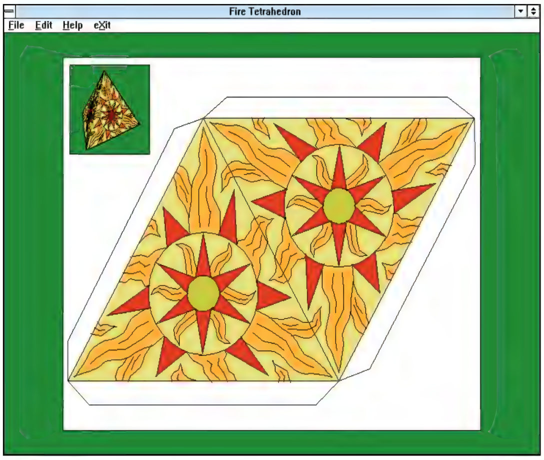
Time Zone on Windows 95:n Ohjauspaneelin laajennus, jolla asetetaan tietokoneen aikavyöhyke.

**Tz30.zip, 72 kt**

## MacTheme

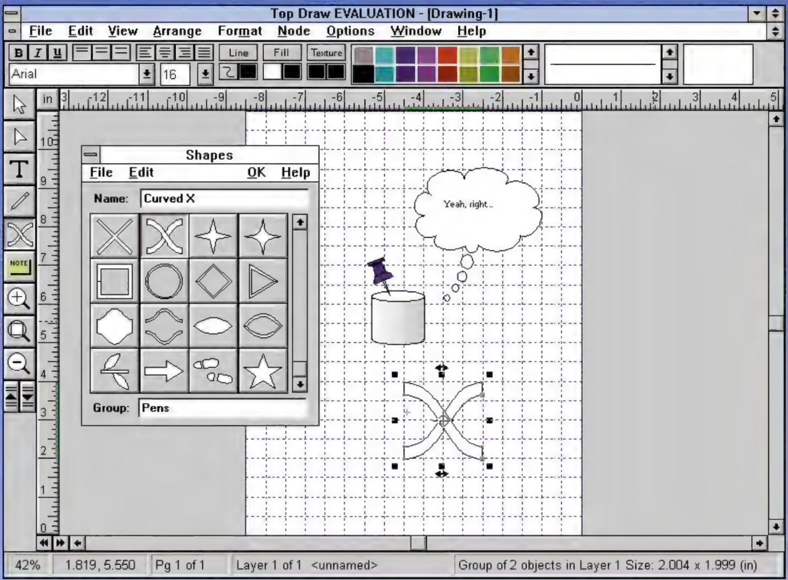
MacTheme on Windows 95:n Plus!-pakettia varten tehty työpöytäteema, joka tekee tietokoneestasi aivan Macintoshin näköisen. Kursorit, kuvakkeet, fontit ja äänimerkit muuttuvat samanlaisiksi kuin Macissä. Aloitus- ja lopetusruudut ovat rakeisia, mutta eivät-hän ne varsinaisesti työpöytäteemaan kuulukaan. Paketti on hauska kokonaisuus, mutta tekijät lähettävät terveisensä: "Consider this a tribute to a dying OS [operating system] which could and should have been the home OS standard." No, eipäs nyt vielä vaivuta synkkyyteen.

**mactheme.zip, 115 kt**




Symmetoy-ohjelmalla voi suunnitella ja värittää monitahokkaita hieman M.C. Escherin tyyliin.

# Hyvä piirto-ohjelma Top Draw




**Top Draw -piirto-ohjelma on ominaisuuksiltaan samanlaisten paljon kalliimpien veroinen. Ellet ole vielä kokeillut piirtämistä tietokoneella, kannattaa kokeilla Top Draw'lla.**

Top Draw -piirto-ohjelman uutta versiota onkin odoteltu pitkään, mutta nyt versio 3.0 on vihdoin päässyt levitykseen. Top Draw tarjoaa hyvän vastuksen monille isompien firmojen piirto-ohjelmille. Se sisältää aivan riittävästi ominaisuuksia monenlaiseen piirtämiseen. Uudessa versiossa on myös nykyisin niin muodikkaita valmiita kuvioita, joita voi leimata piirrokseen ja muutella sitten mielen mukaisiksi.

**Topdr30.zip, 1349 kt**

# Windows 3.1

## PKZip for Windows

PKZip-ohjelman tekijää Phil Katzia on varmasti jurppinut raskaasti Nico Makin WinZipin ilmiömäinen menestys. PKZipin DOS-versioon ei ole shareware-päivitystä nähty vuosikausiin, joskin ohjelman rekisteröineille käyttäjille on muutama pikkukorjaus. Ja nyt sitten, aivan yllättäen, PKWare julkaisee Windows-version PKZipistä.

Käyttömukavuudessa PKZip jää jälkeen WinZipistä, mutta jos joku nyt ei jostain syystä luota WinZipin kykyihin, niin tämä on ainakin "aito asia".

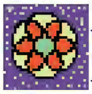
**Pkzws201.exe, 492 kt**

## Smart Address

Uusi versio suositusta brittiläisestä Smart Address -osoitekortistosta (julkaistu Oakley Softwaren Smart-sarjassa). Ominaisuuksia riittää vaikka myyntitykin apuvälineeksi, ja pienemmätkin kortistot pysyvät hyvin hallinnassa.

**Smtadrv3.zip, 756 kt**

## Symmetoy



Kirjakauppojen tarjoushyllyissä näkee tämän tästä kirjaa nimeltä "M.C. Escherin kaleidosyklit", joka sisältää taiteltavia monitahokkaita. Escher oli alankomaalainen taiteilija, jonka kuvissa geometrian lait kääntyivät päälaelleen. Symmetoy jatkaa kaleidosyklein linjoilla: ohjelmalla voi värittää ja suunnitella taiteltavia kuviopintoja. Väritulostin olisi hyvä lisälaite Symmetoyn käyttäjälle.

**Symtoy10.zip, 1141 kt**

## MathBook

Visual Basicilla tehty MathBook auttaa erilaisissa koulumatematiikan osa-alueissa.

**Mathbk26.zip, 956 kt**

## VMPEG Lite

VMPEG Lite on suoraviivainen, pieni ja nopea ohjelma MPEG-elokuvien ja Video-CD:iden toistamiseen. Tämä Lite-versio toistaa vain 60 sekuntia, mutta rekisteröinti ei maksa paljoa. VMPEG käyttää Microsoftin WinG-kirjastoa (mukana ohjelmapaketissa) näytönohjaimen nopeaan käsittelyyn.

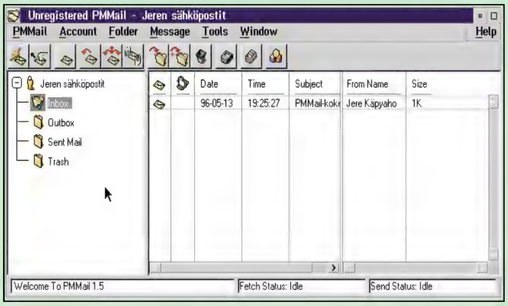
**Vmpeg17.zip, 540 kt**

## Sujuvuutta sähköpostiin

# PMMail

PMMail on SMTP- ja POP3-sähköpostiohjelma, joka toimii mainiosti OS/2 Warpin Internet-paketin kanssa. Se muistuttaa hieman Windows-ympäristön Eudoraa, mutta on paikoin vielä monipuolisempi. IBM:n oma UltiMail/2 Lite, joka tulee Warpin mukana, on PMMailiin verrattuna kömpelö jättiläinen.

**Pmmail15.zip, 469 kt**




**PMMail on hyvä Internet-sähköpostiohjelma OS/2 Warpille.**

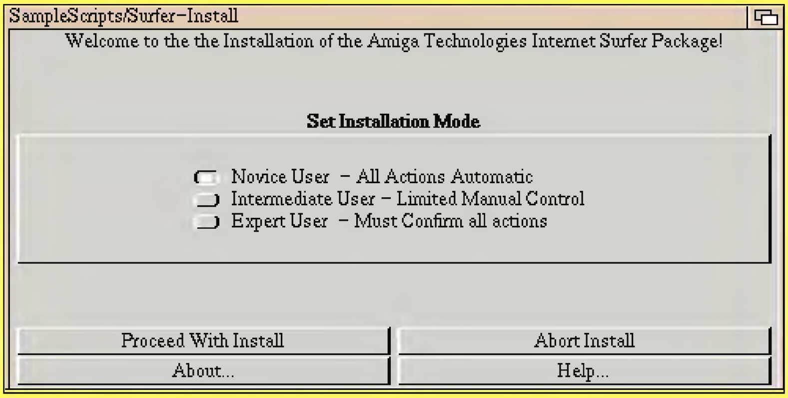
## Yleispätevä asennusohjelma

# Installer V43.1

Amiga Technologies on julkaissut uuden entistä ehomman version Commodoren aikoinaan tekemästä Installerista. Installer on yleiskäyttöinen asennusohjelma niin hyötyohjelmille kuin peleillekin; se on tullut amigisteille tutuksi AmigaOS:n, Alien Breed 3D:n ja monen muun ohjelmiston asennusvaiheesta. Käyttöliittymä on aina samankaltainen, joten käyttäjä on kuin kotonaan uuttakin ohjelmaa kiintolevylle siirtäessään.

Installerin toiminta määritellään varsin helppotajuisella, mutta samalla tehokkaalla tulkattavalla skriptikielellä. Levityspaketin mukana tulee tarkat ohjeet skriptien tekemiseen sekä muutama esimerkki. Vaikka et itse ohjelmoisikaan, kannattaa ehdottomasti päivittää Installer uusimpaan versioon, sillä moni ohjelma tulee sitä tarvitsemaan.

**inst43_1.lha, 104 kt**




**Installer antaa käyttäjän valita taitojensa mukaisen asennustavan.**

## Tiny Elvis

Hupiohjelma, jonka käynnissä ollessa Elvis Presley (sellaisena kuin jotkut ehkä hänet muistavat 70-luvulta) kommentoi kuvakkeitasi ja kursoreitasi ja liikehtii kingimäisesti. Ääni-imitaatio voisi olla aidompikin.

**Telvis15.zip, 219 kt**

# OS/2

## LiveWire

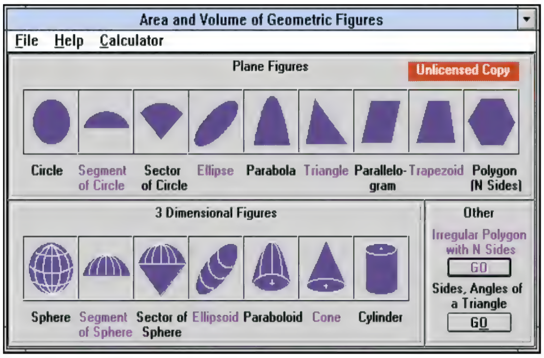
LiveWire ja Zap-o-Comm ovat parhaat OS/2:n shareware-tietoliikenneohjelmat, ja ne ovatkin melkoinen taistelupari. LiveWirestäkin ilmestyy tasaisesti uusia versioita, joskin harvemmin kuin ZoCista. LiveWire istuu mukavasti Workplace Shellin objektiajatteluun ja sisältää kaikki hyvältä tietoliikenneohjelmalta edellytettävät ominaisuudet. Samassa paketissa on myös tekstitilassa toimiva 2.2-versio.

**Lw321.zip, 1771 kt**

## ZTreeBold

ZTreeBoldin nimi on pila XTree Goldista, joka on apuohjelma tiedostojen ja hakemistojen siivoiluun. Tekstitilassa toimiva ZTB matkii alkuperäistä niin hyvin kuin osaa.

**Ztb155.zip, 166 kt**




**MathBook auttaa matematiikan kanssa kamppailevia.**

# Amiga-ohjelmat

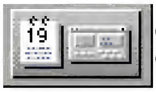
JANNE SIRÉN

## Fish-levyt 1-1000

MBnetistä löytyvät nyt Fred Fishin lähes kymmenen vuoden aikana Amigan julkisohjelmista kokoamat kokoelmalevyt 1-1000. Jos esimerkiksi tiedät, että etsimäsi ohjelma on Fish-levyllä 37, kopioit tiedoston ff0037.lha, joka sisältää kaikki kyseisen levykkeen ohjelmat. Levyt on koottu erilliselle Amiga-Fish-alueelle (57), josta löytyvät myös levykkeiden tarkat sisältökuvaukset.

**ff*.lha, 200-800 kt**

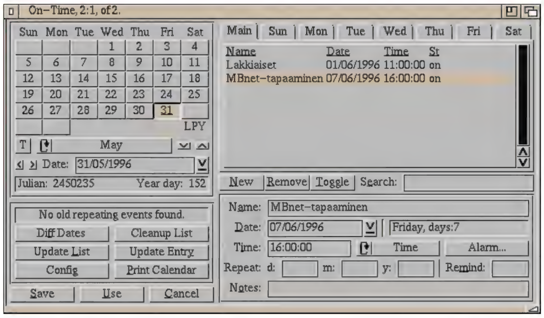
## Everyday Organiser V1.0



Everyday Organiser on kolmen apuohjelman kokoelma, joka sisältää tapahtumakalenterin, osoitetietokannan ja hälyttimen. Tapahtumakalenteriin voi tallentaa tärkeitä tapahtumia, joista kone tarvittaessa muistuttaa hälyttimen avulla. Ystävien yhteystiedot sopivat osoitetietokantaan, josta oikean henkilön löytää nopeasti hakusanalla. Tiedot voi myös tulostaa paperille.

Vaikkei työpisteeseen sidottu Amiga pystykään korvaamaan taskussa kulkevaa muistikirjaa, on Organiser hyödyllinen lisä varsinkin paljon mikroa käyttävän ohjelmistovalikoimaan. Jos pelkäät myöhästyväsi tapaamisesta verkkosurffailun vuoksi, Organiser kyllä patistaa sinut ajoissa liikkeelle. Hintakaan ei ole este, sillä tämä MUI:ta käyttäen toteutettu muistikirja on ilmainen.

**eo10.lha, 211 kt**




**Everyday Organiser muistuttaa unohtavaisia tärkeistä tapahtumista.**

K U U K A U D E N   P E L I

# Escape From Delirium

LucasArts-tyyppisten seikkailupelien kaipaajilla on ollut kovat ajat viime vuosina, jos koneen varustus on ROMmiton. Adventure-rintaman yllätysjulkaisu tekee kuitenkin tehtävänsä hymynvirneen ja onnellisuusasteen nostamisessa.

Delirium on erittäin Monkey Island/IndyJonesmainen reipas graafinen seikkailupeli, joka sekoittaa jännitystä, mystiikkaa yms. vaikutteita mitä mainioimmaksi pelattavuuden ryöpähdykseksi. Käytössä on myös seitsemän käskyä, hieno käyttöliittymä, joka osaa huudella esineistä/paikoista ja pikakäyttää toisella hiirennapilla loogisinta komentoa eri kohteisiin.

Vaikkei grafiikka ja äänet olekaan megarenderoitua 16-bittistä CD-audiosekomössöä, ovat ne pelin kokoon nähden erittäin kohtuullisia ja pelikoodi on tasaisen toimivaa sisältäen kelpo zoomausjippoja ja efektejä. Puhdasta seikkailua moisen ystäville. Vaatii 486 (386 riittää varmasti) * 4 Mt * VGA.
**delirium.zip, 3500 kt**

**Kuukauden peliksi nousi itsestään selvästi Escape From Delirium, joka LucasArts-maisella toteutuksellaan tuo mieleen ajat, jolloin seikkailupeli ei vienyt seitsemää CD-levyä, mutta omasi uudelleenpelattavuutta kymmenvertaisesti enemmän.**

**Anarchy on mainiolla ajatuksella toteutettu puzzlepeli, joka sekoittaa Othelloa ja Game of Lifea toisiinsa omaperäiseksi napsuttelupeliksi.**

JUKKA O. KAUPPINEN

## Uudet PC-pelit

### Tikka V1.2

Minimaalinen tikanheitto.
**!tikka12.zip, 65 kt**

### Alyhoi II

Merkkigrafiikalla toteutettu pienoinen tietovisa, joka karuudestaan huolimatta olisi oikein miellyttävää näpytettävää mikäli kirjoittaen annettavien vastausten muodon suhteen oltaisiin hieman löysempiä - ja kirjoitustapa ei vaihtelisi vastaavanlaisissa kysymyksissä. Kahdeksan aihepiiriä ja kysymysten hienoinen vaihtelevuus ovat muutoin kelpo tavaraa. Tekijät tavoitettavissa MBnetistä.
**aly2.exe, 45 kt**

### Fantasy Wars V1.0

2-4 pelaajan fantasia-strategiapeli ilman suurempia kommervinkkejä tai hienouksia. Vaatii 286 * VGA.
**fwars10.zip, 190 kt**

### Apocalypse Cow

Hämärä viritelmä perinteisestä tykkipelistä - ajetaan ympäriinsä katapultilla ja lingotaan vastustajaa lehmillä... Seassa on hiukan luonnollisia vaaroja, bonuksia, lehmien paranemista tappavammiksi pikkaan ampumisella ja muuta pikkuhassua. Ei niinkään hienoa ja viimeisteltyä kuin pikkuhauskaa pelailua. Vaatii 486/33.
**apoccow.zip, 1060 kt**

### Aspetra

Zeldamainen helppo ja yksinkertainen roolipeli, jossa hypätään pienen nyhjerömiehen housuihin puolustamaan avutonta kylää monen sortin vihollisia ja vaaroja vastaan. Paljon kävelyn seassa on kelvollinen esine- ja taikajärjestelmä, hahmo kehittyy kokemuksen myötä ja juonikin vaikuttaa kelvolliselta, joskin hiukan helppohelpolta. Nuoremmille ja konsolivaikutteista seikkailua kaipaaville.
**aspetra.zip, 430 kt**

### Chomper V1.0

Totuttua suuremmalla grafiikalla varustettu Pacman-klooni, hieman rumahko mutta pelattava ja miellyttävä simppeliyskokemus. Vaatii 386 * VGA.
**chomp10.zip, 700 kt**

### Brix

Epic Megagamesin tuore puzzlepeli, jossa siirrellään eri sortin kuutioita yhteen parinsa kanssa, ja koetetaan saada kaikki palaset poksahtamaan tiehensä ylettömän tiukan aikarajan puitteissa. Kiva, ovela, ja onnistuu ajan vähyyden takia ajamaan hermot pähkinöiksi mainoksensa mukaisesti. Vaatii 286 * VGA.
**brix.zip, 290 kt**

### Connectris

Tetris-variaatio, jossa pudotellaan putkenpalasia koetettaen muodostaa niistä putki pelialueen reunasta toiseen. Bonuksia, monenlaista putkenpalaa, pommeja yms. krääsää, jotka tekevät pelistä erikoisen ja hetkisen kiinnostavankin kokemuksen.
**ctrs100.zip, 100 kt**

### The Silver Dagger

Merkkigrafiikkapohjainen mutta kiintoisasti salapoliisimysteerikkoihin vetoava pieni murhaajanselvittely.
**dagger1.zip, 40 kt**

### Darwin V1.6

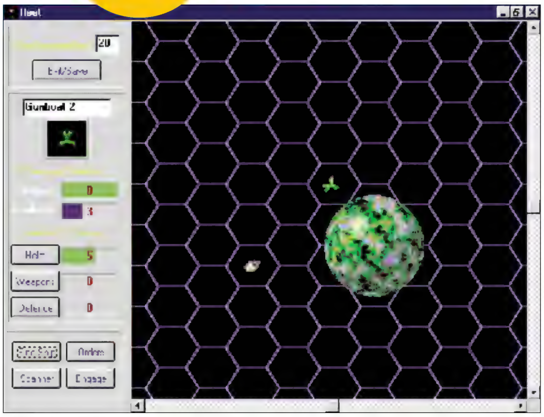
Evoluutio-teoria graafisessa muodossa, klassisen "Game of Lifen" muunnelma sukupuolineen yms. faktoreineen, tulokset nähtävissä taulukkoina.
**darwin.zip, 110 kt**

### Dragon's Bane: Mah Jongg II V1.2

Monille hämäräksi jääneen kiinalaisen pansianssiviritelmän tuore, nätti versio. Kelpo näprättävää iltojen ratoksi.
**drgnbn12.zip, 860 kt**

**Apocalypse Cows ei herätä huomiota niinkään hienoudellaan kuin ideansa veikeydellä - lehmät lentävät kuin Monty Pythonissa. Tykkipeli'96 :-)**

**Konsolimaiset simppeliseikkailut ovat mieleen niille, jotka eivät jaksa paneutua monipuolisempiin adventureihin, eikä Aspetra ole suinkaan huonoimmasta päästä revitty.**



**Fleet Tactical Combat, niin Trekkieille kuin realismia tavoittelevasta ja haastavasta avaruustaistelustakin kiinnostuneille.**

## Flipout V3.1

Breakoutin ja tsiljoonan muun "riko tiilet pomppivalla pallolla" -pelin kaltainen germaaniväännös, joka onnistuu ylittämään kanssasisarustensa tyypillisen toteutuksen reilulla marginaalilla. Hyvin kauniina niin graafisesti kuin äänisektoriltaankin peli luo harvinaisen rauhoittavan ja leppoisan ilmapiirin, jossa erikoisuudet kuten kallistuva maila ja vinkeästi rakennetut kentät pääsevät hyvin esille. Vaatii 386/40 * SVGA, maksimissaan 64K-väriset grafiikat.
**flipintl.exe, 2000 kt**

## Hubie V1.0

Luotaantyöntävän ruma, mutta sisuksiltaan ja idealtaan aivan kelvollinen puzzlepeli, jossa sankari etenee halki hengenvaarallistenkin kenttien loppuexittiä kohti työnnellen ja murskaten esineitä. Ehkä enemmän junioripelaajille suunnattu. Vaatii 286 * VGA * 2 Mt.
**hubie.zip, 540 kt**

## Lynq

Harvinaisen omaperäinen mielenvääntäjä, jossa sijoitetaan kuutioita wireframe-lokeroihin, käännellään niitä akseleittensa ympäri koettaen asettaa reunojen linkit oikein toisiinsa nähden. Enemmän 3D-rendeointiohjelman kuin älypelin näköinen värkki, jossa on surrealistista puzzleilua viidelle Tetrikselle jakaa. Vaati 386 * VGA.
**lynq_sw.zip, 2000 kt**

## Nethack Slash V6.0

Vaihtoehtoinen kehityspolku Nethackille.
**slash6.zip, 1030 kt**

## ElTtris

Max. neljän hengen kilpailullinen Tetris-viritelmä, jossa pelaajat pudottelevat ja asettelevat palikoita osiin jaetulla ruudulla, myös mäiskien toisiaan aseilla ja muilla kiusakapineilla. Vaatii 386 * SVGA.
**veit100.zip, 480 kt**

## Yendorian Tales Book I Chapter 2

Tyylikäs roolipeli, jossa liikutaan neljän pelaajan voimin standardin vaarallisessa ja tehtäviä pursuavassa fantasiamaailmassa. Magiaa, kohtuu pelijärjestelmä, hyvä hahmo- ja kykyjärjestelmä - vain hitusen hidas reagoimaan. Vaatii 386 * 2 Mt * VGA.
**yendor2.exe. 2030 kt**

## PC-demot

**Third Reich** -strategiapelin pelattava demo, Avalon Hill.
3rdemo.zip, 1200 kt
**Advanced Tactical Fighter** - pelattava demo. EOA.
atfdemo.zip, 7 Mt
**Trophy's Bass** - näyteanimaatio. Sierra.
bassavi.arj -> bassavi.a02, 8 Mt
**BLAM! Machinehead** -infoa ja kuvia. Core.
blam!i1.zip, blam!i2.zip, 8 Mt
**Buc Tucker in Real Trouble** -ei pelattava demo. Domark.
budnet.zip, 4,5 Mt
**Chaos Engine 2** -kuvia.
ce2pics.zip, 130 kt
**Robert E. Lee: Civil War General** -strategiapelin kuvia ja infoa. Sierra.
civwar2.zip, 4,5 Mt
**Connected** -puzzlepelin pelattava demo.
connectd.arj -> connectd.a06, 28 Mt
**Mission Force**: Cyberstorm - kuvia ja infoa. Sierra.
cybersti.zip, 3,5 Mt
**Expect No Mercy** - tappelupelin pelattava demo.
expnmcyl.arj -> expnmcyl.a07, 30 Mt
**Expect No Mercy** -WIN 95 pelattava demo.
expnmcys.arj -> expnmcys.a05, 23 Mt
**Hawaii!** Nascar Racing Multiplayer kuvia ja infoa.
hawaii!.zip, 130 kt
**Johnny Bazookatone** pelattava demo.
johndemo.arj -> johndemo.a12, 48 Mt
**Josephine: Portrait of**
**Assassin** kevyempi pelattava demo.
joselite.arj -> joselite.a01, 10 Mt
**Lighthouse** -ei pelattava demo ja infoa. Sierra.
lightdm.arj -> lightdm.a05, 20 Mt
lighthi1.zip, 3,7 kt lighthi2.zip, 4 Mt
**Lion** -demo.
liondemo.arj -> liondemo.a05, 23 Mt
**Masterpiece Mansion** - puzzlepelin pelattava demo.
mansion.arj -> mansion.a02, 10 Mt
**Megarace 2** -pelattava demo.
mr2-demo.arj -> mr2-demo.a19, 80 Mt
**NHL'96** isompi pelattava demo.
n96cddem.arj -> n96cddem.a13, 53 Mt
**Navy Strike** - lentosimulaattorin pelattava demo.
navsdemo.arj -> navsdemo.a11, 46 Mt
**Need For Speed** isompi pelattava demo
nfscddem.arj -> nfscddem.a07, 30 Mt
**Orion Burger** -seikkailupelin pelattava demo.
orionbu.arj -> orionbu.a06, 25 Mt
**Over The Reich** - lentostrategiapelin näytenimaatio. Avalon Hill.
otravi.arj -> otravi.a02, 10 Mt
**Psychic Detective** - demokuvia. EOA.
pccdpics.zip, 350 kt
**Red Baron II** -demokuvia. Sierra.
rb2-pic.zip, 4200 kt
**Settlers 2** -pelattava demo.
s2-demo.arj -> s2-demo.a05, 23 Mt
**Simon the Sorcerer 2** - seikkailun pelattava demo.
simon2cd.arj -> simon2cd.a03, 16 Mt
**The Last Blitzkrieg** - slideshow. SSG.
tlb-sld.zip, 500 kt
**Terra Nova**: **Strike Force Centauri** -laaja pelattava demo. Looking Glass.
tn-dem2.arj -> tn-dem2.a07, 30 Mt
**Z** -pelin animaatioita ja kuvia.
zdemob.zip, 2700 kt
zdemos.zip, 1600 kt
zpics1.zip, 210 kt
zpics2.zip, 240 kt
**Earthsiege II** -pelattava demo (vaatii Win95/P60)
es-pad.arj -> es2-pad.a03, 13 Mt

## PC-päivitykset

**Civilization 2** patch v1.11. MPS.
civ2111.zip, 740 kt
**Championship Manager II** patch V1.56/uudet rosterit.
cm2patch.zip, 1200 kt
cm2data.zip, 230 kt
**Conquest of the New World** V1.06
cnw106.zip, 540 kt
**EF2000 Midlife** upgrade V2.02
epatef2.zip, 2720 kt
**Steel Panthers** V1.11x
steel11x.zip, 510 kt
**Steel Panthers** suomalaiskaluston update V1.1. f
innp3.zip, 10 kt
**HardBall 4** patch compilation.
hb4patch.zip, 1100 kt
**Hexen** update V1.0->1.1.
hexn11rp.zip, 910 kt
**Heretic** update V1.2.
htic13rp.zip, 1450 kt
**NBA 96** roster patch V3.13
rostv313.zip, 45 kt
**Panthers in the Shadows** update V1.15
ps_ 115.zip, 740 kt
**Rise And Rule of Ancient Empires** V1.01
rise101.zip, 1400 kt
**Space Bucks** V1.02
sbuck102.zip, 470 kt
**SU-27 Flanker** Win95 update V1.0->1.1
su27v11.zip, 4400 kt

## PC-muut

**Allied General FAQ**
agfaq.zip, 1350 kt
**General's Guide to Allied General** (win)
ag_ guide.zip, 1900 kt
**C&C FAQ** V7.01
c&c701.txt, 310 kt
**Civ2** strategy guide v20
civ2.txt, 50 kt
**Universal Hint System** datatiedostoja
infidel.zip, rott.zip, uhs-badm.zip, uhs-bb.zip, uhs-lurk.zip, uhs-t7g.zip
**Championship Manager 2** Data Editor V2.15
cm2ed215.zip, 30 kt
**Duke Nukem 3D** Screen Saver and Entertainment Pack
dk3dssep.zip, 1400 kt
**Panzer General** Map Editor
panzsedt.zip, 110 kt
**Empire 2** skenaarioita
e2aow-sc.zip, 480 kt
**Flight Commander II** - kampanjoita
fc2camp.zip, 50 kt
**Paybacktime** karttoja.
maps.zip, 10 kt
**Dark Forces** apuohjelmia ja kenttiä
droids11.zip, 15 kt
fmecad64.zip, 80 kt
gobber.zip, 10 kt
dngroom.zip, 30 kt
df-mbn1.zip, 2300 kt
df-mbn2.zip, 2500 kt
**Warcraft 2** kenttiä
adpact.zip, 20 kt
alterac.zip, 20 kt
badpact.zip, 20 kt
bravehar.zip, 30 kt
crestfal.zip, 11 kt
cswcpk18.zip, 430 kt
wc2-pud.zip, 140 kt
**Civilization 2** skenaarioita
c220thcn.zip, 20 kt
c2africa.zip, 10 kt
c2asia.zip, 11 kt
c2holy.zip, 14 kt
c2mexwar.zip, 20 kt
civ2med.zip, 3 kt
**Duke Nukem 3D** kenttiä
dn3dmps1.zip, 880 kt
dn3dpack.zip, 720 kt
doomrem.zip, 10 kt
duke-mb1.zip, 420 kt
**G+ -lehden** uusia numeroita
gpl0207.zip, 50 kt
gpl0208.zip, 65 kt
gpl0209.zip, 75 kt
gpl0210.lzh, 60 kt

## Uudet Windows-pelit

### Anarchy

Othellon ja Life -pelien sekamuoto, jossa vaihtelevista kuvioista/väreistä muodostuvista ketjuista koetetaan muodostaa samanlaiset kuviojonot. Erikoinen ja miellyttävä puzzlepeli.
**anrchy20.zip, 400 kt**

### Penny's Arcade

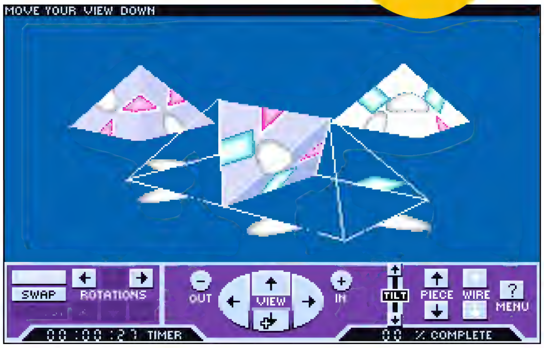
Sievä ja nuoremmille hauskakin tivolin ampumakojusimulaattori.
**arcade95.zip, 780 kt**

### Bad Toys 3D V1.91

Wolfenstein 3D:tä muistuttava räiskintäpeli, jossa ammuskellaan riehaantuneita militaristileluja. Vaatii Windows * 386.
**bt3d191.zip, 1900 kt**

### Fleet Tactical Combat V1.0

22. vuosisadalle sijoittuva hiukkasen Star Trek-henkinenkin avaruustaistelupeli, jossa alukset räiskivät heksapohjaisessa avaruuden tyhjiössä. Miellyttävän monipuolinen ja tiettyä realismiakin pilkahtelee. Perustuu erityisesti alusten taktiseen liikehdintään, energiankäyttöön ja alusten potentiaalin maksimaaliseen hyödyntämiseen. Ainoa pulma vakioskenaarioiden vähäisyys. Rekisteröidyssä versiossa voi rakentaa myös uusia aluksia ja skenaarioita.
**fleet.zip, 1100 kt**




**Peli josta ei ota heti selvää. Lynq.**

### Home Stretch Horse Racing V3.2

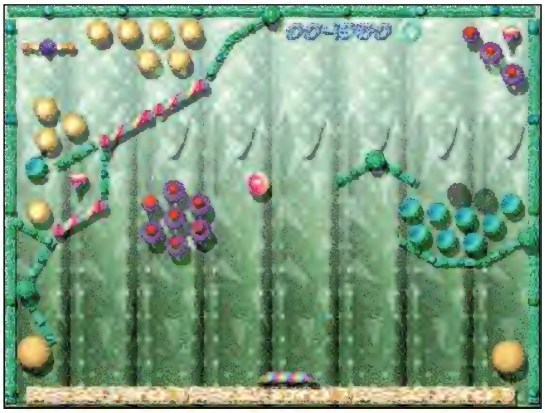
Hepo juoksee, mies iskee rahaa pöytään. Jos Brittiläisen imperiumin laukkakilpailut vedonlyönteineen kiinnostavat, on tässä tilastoja ja touhuamista.
**hs32.zip, 200 kt**

### Air Warrior for Windows

Internetissä moninpelattavan lentosimulaattorin Windows-beta, laajennuspaketti ja ohjeet.
**aw4wbeta.arj,**
**aw4wbeta.a01, 8 Mt**
**aw4wexpn.arj ->**
**aw4expn.a02, 10 Mt**
**awmanu.arj,**
**awmanu.a01, 8 Mt**

### Warbirds

Internetissä pelattavan lentosimulaattorin Win95-versio V7, 1024x780 ja 640x480 -grafiikat.
**wb95b107.exe, 5 Mt**
**wba024v8.arj ->**
**wba024v8.a02, 10 Mt**
**wbar64v8.arj ->**
**wbar64v8.a01, 4 Mt**



**Flipout muokkaa tavallisen tiilenmurskauksen entistä värikkäämmäksi ja oudommaksi.**

## Uudet Amiga-pelit

### Boulderdäsh V2.47

Autenttinen näköispainos klassisesta 8-bittisten historiaan syöpyneestä puzzlepelistä Boulderdash. Samat äänet ja grafiikat sekoitettuna järjestelmäystävällisyyteen ja kenttäeditoriin. Mainio, vaatii OS2.
**bldrdaes.lha, 960 kt**

### Breed 96

Avaruuteen sijoittuva sekoitus Dune 2:ta ja Civilizationia. Pelaaja kontrolloi yhtä neljästä sivilisaatiosta, jotka rakentavat ensin kotiplaneettansa, kehittävät teknologiaa ja astuvat sitten tähtiin kilpailemaan toistensa kanssa elintilasta. Pieneen tilaan mahdutettu paljon tavaraa, jopa pelattavalla tavallakin.
**breed96.lha, 175 kt**

### Cyberspace V1.0

Elämää vuoden 2100 jälkeen Netissä. Erikoinen pelivisio, jossa kiemurrellaan hiukan todellisessa elämässä, tienataan rahaa, kehitetään ohjelmointikykyjä ja laitteistoja, ja koetetaan hakkeroida itseä toisiin tietokoneisiin. Helppo pelata mutta monimutkainen sisältä. Vaatii OS2.
**cybspchd.lha, 920 kt**

**Asuta oma planeetta, kehitä teknologiasi, rakenna laivasto ja asuta tähdet - tietenkin myös kurjat alienit muusaten. Simcityä ja Civilizationia avaruudessa, eikä maksa paljon.**

### Hardcore Bomberboy V1.00

Suomalainen Overflow näkyy jaksavan vääntää pelejä vieläkin, mistä Dynablasterin tuorein vauhtiversio on mainio todiste. Nopsan musan tahdissa 2-4 pelaajaa juoksee pitkin monensortin sokkeloita, pudottelee pommeja ja koettaa kerätä mahdollisimman tuhdin bonusvaraston tehdäkseen kavereista selvää ennen kuin he ehtivät pommittaa itseä riekaleiksi. 40 karttaa, satunnaistasoja ja paljon hupifaktoria.
**hcbomber.lha, 150 kt**

### I.F.O. - Better Alien Than Dead

Pienigrafiikkainen mutta jännittävä kahdenpelattava arcadepeli, jossa alien on tipahtanut maapallolle ja koettaa päästä pakoon rauhanturvaajia yms. jotka pyrkivät mieluummin nitistämään veikon. Toinen pelaaja on alien, toinen ihmissotilas, kentät ovat juonikkaita ja vaihtelevia, tarjolla on erilaisia aseita ja lisäammuksia - ja näpsäkkää pelaamista.
**ifo.lha, 430 kt**

### Microlyte Warriors

Yksistään tai mieluummin kahden lenneltävä lentosimulaattori, valmiissa versiossa myös strategisia piirteitä. Vaatii AGA.
**microlte.lha, 280 kt**

### The Wargame Processor V1.8

Laaja apuohjelma strategialautapelien pelaamiseen tietokoneella tai helpottamiseen. Sisältää moduuleja mm. Third Reich, Global War, Allied Invasion of France, Empire of Rising Sun, Victory In The Pacific.
**wpg18etc.lha, 600 kt**

### Nethack V3.2

Roolipelien kuningattaren tuorein ja hienoin versio.

### Amiga-muut

**Chaos Engine 2** - demokuvia.
chaos2pp.lha, 200 kt
chaos2pa.lha, 890 kt

**Capital Punishment** - mätkintäpelin demo.
punish41.lha, 830 kt

**Capital Punishment** - mätkintäpelin demo AGA.
punish51.lha, 450 kt
punush52.lha, 850 kt
punish53.lha, 970 kt

**Sphericalworlds** - räiskinnän demo.
sworlds.lha. 720 kt

**Szenarion** V2.03 - roolipelien taistelu-apuohjelma. Vaatii OS2, 68020, 3 Mt.
szena203.lha, 1500 kt

**F1GP 1996**-datat.
f1gp1996.lha, 3 kt

**Red Storm Rising** V2
rsr02.lzh, 220 kt

**Simcity** V1.4
simcity1.lha, 180 kt

# GAMES

N • E • W • S

SINI KUVAJA
JARMO ÖSTERMAN

## Messujen satoa

**Afterlife** on LucasArtsin ensimmäinen yritys strategisissa simulaatioissa. Peli vaikuttaa keskitason Civilization-kloonilta, johon on ripautettu mukaan huumoria ja rakennuspalikoilla on määrä luoda taivas ja helvetti.

Kaikki ovat tuomassa pelinsä Internetiin, mutta Grolier tuo Internetin peliin. Ideana on muuttua digitaaliseen muotoon, osaksi Internetiä. Peli on kuvitteellinen seikkailu nettimaailman syövereissä. **Surf and Destroy** -pelissä virus on vallannut netin ja pelaajan on pelastettava verkkojen verkko.

Verkoista pääsemmekin hämähäkkeihin ja muihin ötököihin. Juuri kun ehdimme toipua **Bad Mojo** -torakoista, tulee Grolierin **Banzai Bugs** -lentosota. Viacomin **Joe's Apartment** -torakkastrategia ja BMG:n kyberhämähäkkiä käskyttävä konsolipeli **Spider**.

Sonyn kanssa pesäeroa tekevä Psygnosis tarjoaa seikkailun ystäville **Discworld**-kakkosen. Kuten ykkönenkin, tämäkin pohjautuu Terry Pratchettin teoksiin. Seikkailun äänenä on Eric Idle. Tummempien sävyjen ystävät voivat valita Liverpoolilaistalon tarjonnasta aikuisten sadun **City of the Lost Children**.

Sierra muokkaa jatkoa roolipelilleen **Betrayal at Krondor**ille ja nimeksi tulee **Betrayal at Antara**. Toinen maineikas rooliseikkailusarja, Ultima, siirtyy Internetiin nimellä **Ultima Online**. Pelaajien määrä voi nousta tuhanteen yhtä aikaa, kunhan TCP/IP-yhteys toimii. Hinnat on luvattu pitää kohtuullisina. Älkääkä unohtako myöskään Sir-Techin **Nemesis-The Wizardry** -roolipeliä.

Mindscape on tehnyt jatkoa myynnissä arvosteluja paremmin menestyneelle **Megarace**lle. Edellisen tapaan tämäkin tarjoaa erilaisia ajokkeja ja aseistusta kromatussa ja mutkattomassa ammuskeluajelussa. Activisionin ajelupeli on nimeltään **Interstate '76** ja Spectrum Holobyte on ristinyt päristelijänsä nimellä **Vette**.

Ja sitten yläilmoihin. **Falcon-nelonen** on pian totta ja tällä kertaa Spectrum Holobyte on luvannut entistä enemmän todentuntua, tarkempaa mallinnusta ja keinoälyä. Verkkopeliäkin tarjotaan.

**Cyber Judas** -pelissä pelaaja pääsee kokeilemaan rahkeitaan Yhdysvaltain presidenttinä ja tekemään päätöksiä luotettujen neuvonantajiensa kanssa. Toisaalta kabinettisota saattaa äkkiä keikauttaa presidentin jakkaran ja on etsittävä lähimmistä avustajista petturijuudas ja tehtävä hänet ajoissa vaarattomaksi.

Pienempiin ympyröihin tyytyville on tulossa flipperitehdas 21th Centuryn managerisimulaatio **International Aviation Manager**. Pyöritettäväksi annetaan muutama lentokenttä, missä on hoidettava myöhästelevien lentoonlähtöjen ja laskeutumisten ohella koko joukko hiustenharmaannuttajia, kuten virkaintoinen tulli, kolhiva matkatavarakuljetus ja stressaantunut lennonjohto.

Mindscapen **Steel Harbinger**issa liikutaan vuodessa 2069 ja taivaalta sataa meteoreja, jotka mäjähdettyään maahan vaarantavat kunkin elämänmuodon olemassaolon ja nostavat lajit toisiaan vastaan. Onneksi maapallon pelastajaksi ilmaantuu Miranda: nuori, kurvikas, hampaisiin saakka aseistettu nainen.

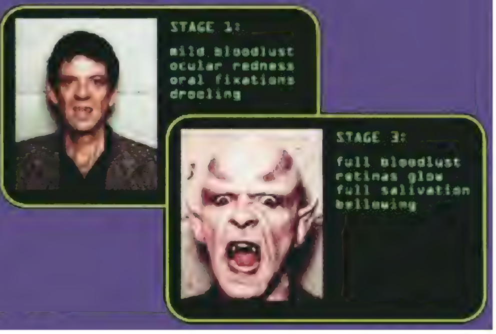
Bitmap Brothersin meluhälymetelisota **Z**:lle voi vain povata huippumyyntilukuja. Pelaaja johtaa joukkoa persoonallisia robotteja kenraali Zodin alaisuudessa. Operaatio: "hajota ja hallitse" tarjoaa: strategiaa, huumoria kahdellakymmenellä tasolla ja viidellä planeetalla.

**Jay Wilburin iD-tiimi tuo tuota pikaa kauan odotetun Doom-jatkon Quaken. ”Julkaisuajankohta on heti kohta sitten, kun peli on valmis”, heitti Wilbur messuilla utelijoille ja lisäsi perään: ”Uskoakseni iD:llä on palloja sanoa näin”. Peli tulee kovaa nousua tekevän GT Interactiven kautta.**

**QUICKSHOT hamuilee lentosimulaattoriohjainmarkkinoille kuvan Squadron Commander -ohjainparilla. Duo tarjoaa kymmenen ohjelmoitavaa tulitusnappia ja nelisuuntaisen hatun. Graviksen kuumin uutuus on rohkeasti muotoiltu, ohjelmoitava Firebird-kolmonen. ThrustMaster on kehittämässä palautteen antavaa rattiohjainta ja CH Products tärinänä palautteen välittävän Force Feedback -tikun. Gravista edustaa Toptronics ja CH Productsia Gametech.**

## T.R.A.X

**Renny Harlin ryhtyy tekemään Paramountille Grolier Interactiven Terror T.R.A.X.: Track of the Vampire -horrorpeliin pohjautuvaa tv-sarjaa. Sanoista: Trace, Research, Analyze ja Exterminate lyhennetyssä pelissä pelaaja johtaa maanalaista järjestöä selvittäen yliluonnollisia murhia. Interaktiivisen seikkailun iskusanoja ovat fullit -motion ja -screen. Tv-sarjan pääosassa sievistelee luonnollisesti Geena.**



Voiko todellisuutta matkia tietokoneen ruudulla? Entä vaikuttaako apinoiminen aidolta sellaisesta ihmisestä joka tuntee aihepiirin tosielämästä?

KARI HAAKANA

# "Hoitaja: skalpelli ja helikopteri ja nopeasti!"

Testautimme kolme simulaatiota yhtä monella asiantuntijalla ja saimme todistaa melkoista nenien rypistelyä. Suurennuslasin alla olivat IBM:n Emergency Room, MicroProsen 1944 - Across the Rhein sekä Colonization.

IBM:n **Emergency Roomia** kehutaan pelin takakannessa fotorealistiseksi ja mainosten mukaan lähemmäs oikeita potilaita pääsee vain oikea lääkäri. Emergency Roomissa pelaaja joutuu lääkärin housuihin suuren sairaalan ensiapupoliklinikalle. Odotushuoneessa jonottaa potilaita kolikon nielaisseista lapsista päähän ammuttuihin nuorukaisiin. Lääkärin tehtävänä on diagnosoida, hoitaa ja ottaa vastaan pyyhkeet tai kehut sen jälkeen, kun potilas on kärrätty polilta kotiin tai ruumishuoneelle. Aivan lonkalta toimenpiteitä ei maallikonkaan pelissä sentään tarvitse tehdä: lääketieteellistä opastusta antavat poliklinikan kirjasto ja työtoverit.

Testipelaajamme Harri Kauppinen on oikeassa elämässä samassa tilanteessa kuin pelissä sairaalaan astuva pelaaja, eli viittä vaille valmis lääkäri. Kauppisen mukaan realistisuutta pelistä sekä löytyy että ei löydy. Käytettävät instrumentit, näytölle saatavat röntgenkuvat ja oireiden kuvaukset ovat kyllä aitoja, mutta sairaalahenkilökunnan toiminnasta ja jopa tutkimusmenetelmistä löytyy Kauppisen mukaan klappia.

- Jos tutkittavana on esimerkiksi portaissa pudonnut ihminen, joka valittaa kipua kyljessä, niin kyllä aito lääkäri tutkisi myös henkilön pään, ihan kaiken varalta. Peli on kuitenkin sitä mieltä, että se on turhaa: pitäisi tutkia vain kylkiluun murtumaa. Muun hoitohenkilökunnan reaktiotkaan eivät aina ole aivan loogisia: vaikka olisi tuhrinut hoidon kanssa kuinka, voi palaute silti olla myönteinen.

Oikeassa sairaalassa etenkin vakavasti loukkaantuneita potilaita hoidetaan monen ihmisen voimin ja monta eri asiaa tehdään päällekkäin. Tällainen tiimityö puuttuu Emergency Roomista täysin. Kaikki toimenpiteet hoitaa lääkäripelaaja yksin - kiireellisissäkin tapauksissa. Myös kuvallinen realismi saa Kauppiselta pyyhkeitä: haavat ovat näet todellisessa elämässä huomattavasti verisempiä kuin pelissä.

Suomalainen lääketieteen opiskelija kiinnittää huomiota myös amerikkalaisen pelin potilaisiin. Täydellisen realistisessa päivystyssimulaattorissa odotushuoneessa odottaisi Kauppisen mukaan kuusi rintakipuista vanhusta ja pari flunssatapausta Emergency Roomin tarjoilemien toinen toistaan eksoottisempien vammojen sijaan.

Lääketieteelliseen pyrkivän preppausmateriaaliksi Emergency Roomista ei siis ole. Hyötyä pelistä voi Kauppisen mukaan olla ihmiselle, joka haluaa oppia yleisiä faktoja lääketieteestä ja tutkimuskäytännöistä.

- Sairaalan poliklinikka on nykyään niin kiireinen paikka, että potilaille ei ehdi kertoa mitä kaikkea hänelle ollaan tekemässä tai tehdään. Pelin avulla voisi ehkä kuvitella jonkun saavan selville, mitä se lääkäri sen murtuneen varpaan kanssa oikein teki.

## "Tankki kello kolmessa!"

Ardenneilla käydyt laajat panssaritaistelut toisen maailmansodan loppuvaiheissa ovat aiheena Microprosen **1944- Across the Rhei**n-pelissä. Panssaristrategiaa juonimaan panimme viidennen vuosikurssin kadetti Janne Pulkan.

Tarkkuuteen ja todenmukaisuuteen on pyritty ainakin pelin taustoittamisessa. Ohjelman toimintaa selvittävän vihkon lisäksi pelipakettiin on työnnetty 184-sivuinen kirja, jossa kuvaillaan pikkutarkasti pelin aiheena olevia panssaritaisteluja ja aselajia.

Oikeiden taisteluiden simuloiminen tietokoneen näytöllä vaatii pelaajalta itseltään varsin suurta sopeutumishalua. Periaatteessa sotasimulaation pelaaja asetetaan historiallisen tehtävän eteen: olisinko pystynyt toimimaan toisin näillä resursseilla tässä tilanteessa? Oikeassa tilantees-

Colonization

Emergency Room

sa toimivalla komentajalla ei kuitenkaan koskaan liene käytössään kaikkea sitä informaatiota ja kaikkia niitä mahdollisuuksia, joita pelaajalla on. Todenmukaisuuden määrittäminen on siis hieman vaikeaa.

Mihin todellisuuteen strategiapeliä sitten pitäisi verrata? Oikeiden yksiköiden liikuttelua kovat piipussa -tilanteessa ei oikein voi verrata tietokonepeliin. Paras vertailukohta löytyykin ehkä sotilaiden kartalla harrastamista sotapeleistä.

Tätä todellisuutta Across the Rhein mattkii kadetti Pulkan mielestä huonosti ainakin sikäli, että kartalla sinne tänne ryömivien yksiköiden merkkaus on puutteellinen. Oikean pataljoonan esikunnan kartoilla yksiköt näyttäytyvät yleensä rintamasuuntaan tai liikkeen suuntaan piirrettyinä viivoina tai nuolina, kun taas pelissä yksiköitä kuvataan neliöinä, jotka eivät kerro mitään yksikön liikesuunnasta, leveydestä tai syvyydestä.

Pelaaja voi Across the Rheinissa valita joko saksalaisen tai amerikkalaisen univormun sekä arvonsa: pelaaja voi komentaa joko joukkuetta, komppaniaa tai pataljoonaa. Joukkueen komentamisesta kadetti Pulkka selviää varsin mallikelpoisesti mutta komppania- ja pataljoonatasolla alkaa tulla ongelmia. Yksiköt eivät tunnu välittävän käskyistä tuon taivaallista vaan ajelevat pitkin Ardennien mutaisia peltoja miten tahtovat.

Lisäksi kadetti Pulkkaa ärsyttää se, että yksiköt eivät pelaa yhteen. Laajat panssaritaistelut kutistuvat Across the Rheinissa yksittäisten komppanioiden tai jopa joukkueiden kaksintaisteluiksi, mikä saa kadetin raastamaan lyhyitä hiuksiaan. Pataljoonankomentajaa pelatessaan kadetti Pulkka ei pääse muuttamaan joukkojensa alkuryhmityksiä, mikä tekee strategian hiomisen vähintäänkin hankalaksi. Lisäksi peli haluaa laittaa vihollisyksiköt kohtaamaan aina toisensa nokitusten, joten koukkauksistakaan ei ole mitään hyötyä.

Kovin korkeaa arvosanaa ei Pulkka pelille todenmukaisuudesta anna.

- Across the Rheinia voisi käyttää ehkä demona historiallisesta tilanteesta ja rajoitettuun simulaatioon joukkuetason taktiikasta, mutta strategisten ratkaisujen simulointiin tai edes strategian historian opiskeluun siitä ei kyllä ole, tylyilee kadetti Pulkka.

1944: Across the Rhein

## ”Te anta meille teidän kulta”

**Colonization** on Sid Meyerin klassikkopeli Civilizationin rinnakkais- tai jatko-osa. Klassikkopelin asemaan nousseessa Colonizationissa pelaajan tehtävänä on perustaa siirtokuntia uudelle mantereelle, pitää puoliaan Amerikan alkuperäisasukkaita ja kilpailevia siirtomaavaltoja vastaan, julistaa itsenäisyys emomaasta ja voittaa julistusta seuraava sota emämaan kanssa.

Colonizationin testaajana toimi lisensiaatti Jussi Pakkasvirta, Latinalaisen Amerikan itsenäistymiskehitystä Helsingin Yliopistossa tutkiva tutkija. Pakkasvirta on varsin ärtynyt pelin angloamerikkalaisesta näkökulmasta.

- Englantilaisten siirtokunnat rakennettiin aivan eri periaatteella kuin esimerkiksi Espanjan koloniat ja peli aivan selvästi suosii englantilaistyyppistä siirtomaapolitiikkaa silloinkin, kun pelaaja yrittää jäljitellä espanjalaisten siirtomaatoimia, valittaa lisensiaatti Pakkasvirta.

Colonizationin käsitykset intiaaneista ovat Pakkasvirrasta lähinnä huvittavia. Lähetysaseman perustaminen inkakaupunkiin on pelissä pikkujuttu: intiaanien kerrotaan lähestyvän uskontoa uteliaisuudella.

Pakkasvirta yrittää pelata peliä tiukan espanjalaisella otteella: Uuteen Maailmaan viedään Espanjasta vain sotilaita ja siirtokunnat ovat lähinnä linnoitettuja leirejä. Linja ei pelissä kuitenkaan toimi. Kauppaa pitäisi käydä ja maata viljellä ja intiaanikansojen alistaminen ei käy läheskään niin helposti kuin todellisessa elämässä 500 vuotta sitten.

Pakkasvirta kammoksuu toisaalta Colonizationin asenteellisuutta. Tappamalla intiaaneja espanjalaisten kaupunkeihin tulvii käännynnäisiä, eurooppalaisten ja intiaanien kohtaaminen ei synnytä mestitsipopulaatiota, kuten Etelä-Amerikassa tapahtui ja kristinuskoon käännytetyt intiaanitkin ovat pelin mukaan niin tyhmiä, että heille ei voi opettaa mitään. Lisäksi intiaaniyhteisöjen kanssa voi olla kanssakäymisessä vain tavaraa vaihtaen. Eurooppalaisten Afrikasta Uuteen Maailmaan laivaamat orjatkin pelistä on jätetty pois.

Puutteistaan huolimatta Colonization pyrkii jäljittelemään historiaa, mutta ongelmana on Pakkasvirran mielestä se, että jäljiteltävä historia on nimenomaisesti USA:n historia. Vaikka pelaaja voikin valita komenneltavakseen ranskalaiset, espanjalaiset tai hollantilaisetkin englantilaisten lisäksi, ei eri kansoilla voi yrittääkään jäljitellä asianomaisten siirtomaavaltojen toimintaa. Ainoa pelin arvostama malli on USA:n historia, joten minkäänlaisia ”entäpä jos”-skenarioita pelillä ei pääse kokeilemaan.

Amerikan historiasta kiinnostuneelle Colonization tarjoaa Pakkasvirran mielestä tarkkaakin informaatiota. Intiaaniheimojen edustajat näyttävät suurin piirtein oikeilta ja kongressiin keräytyvien Amerikan historian suurmiesten esittelytekstit ovat lisensiaatin mielestä aivan relevanttia tietoa

## Simulaatiot ovat yksinkertaistuksia

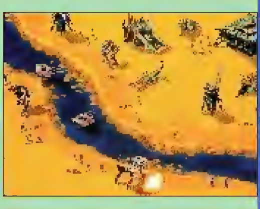
Jokaista asiantuntijapelaajaa näytti peleissä ärsyttävän yksi asia: pelien taipumus yksinkertaistaa asioita. Tietokonepelistä on karsittu se ilmiöiden monimutkaisuus, jonka vuoksi asiantuntijoita itse asiassa on olemassa. Panssarikomppanian johtamiseen, potilaan tutkimiseen ja valtioiden itsenäistymiseen vaikuttavat lukemattomat asiat yhtäaikaa ja päällekkäin ja kaikkia vaikuttavia asioita ei peleihin kuitenkaan (vielä) saa tungetuksi. Niinpä pelien suunnittelijat karsivat pelin kulkuun vaikuttavia elementtejä ja jäljelle jää asiantuntijaa ärsyttävä yksinkertaisuus.

Mutta toisaalta, eipä pelejä asiantuntijoille tehdäkään vaan meille pulliaisille, jotka pidämme yksinkertaistettuakin lääkärisimulaatiota hämmentävän monimutkaisena. MB

# GAMES

ESIKATSELUSSA

DEREK DELA FUENTE



### Monty Python and the Quest for the Holy Grail

7th Level yrittää koukuttaa kerralla kaikki Monty Python -fanit. Silicon Graphicsin koneet kävivät neljä kuukautta kuumana kun elokuvien pätkiä siirrettiin, manipuloitiin ja muokattiin rotoscope-tekniikalla cd-romille. Ja läheskään kaikkia näitä pätkiä ei ole nähty Python-leffoissa.

Pelissä harhaillaan ympäri Holy Grail -imperiumia kooten tavaroita ja osallistuen viiteen arcademaiseen

peliin. Pelin läpipääsy oikeuttaa näkemään seuraavan pätkän elokuvaa. Peleihin kuuluvat mm. Mortal Kombateja irvivä Black Knight Fight sekä Spank the Virgin. Rompulla nähdään myös pätkä King Brian the Wild, joka ei koskaan päässyt valkokankaalle.

Rompulle antoivat äänensä pythontiimin Eric Idle ja Terry Gilliam. Kaksikko on myös tukemassa 7th Levelin WWW-sivua osoitteessa PythOnline.com.

**7th Level, PC CD-ROM**

### Dominion

Dominion tapahtuu Phygosin tähtikunnassa, missä pelaaja pyörittää galaksien megafirmaa, jonka bisneksenä on asuttaa uudelleen sodan raunioittamia alueita. Perusideana on taisteleminen ja totaalisen taistelukoneen rakentaminen. Komeasti animoidut ja mielikuvitukselliset taistelukoneet luovat pelille omalaatuisen tunnelmansa. Pelaaja rakentaa tehtaita saadakseen tarvikkeita ja asuttaa siirtomaakuntia saadakseen sotilaita. Tämän jälkeen hän on valmis sotaan tähtikunnan kolmea muuta rotua vastaan.

Dominionin 25 tehtävää voi pelata minkä tahansa neljän rodun (humans, darkens, scorps tai merks) nahoissa. Kukin rotu aloittaa pelin sille itselleen sopivimmalta planeetalta ja kullakin on 16 omalle kotiseudulleen suunniteltua ajokkia.

**7th Level, PC CD-ROM**

### Ace Ventura: Pet Detective

Hollywoodin kuumimman komediaperunan Jim Carreyn pelin tekeminen on uskottu 7th Levelille. Koska pelissä ei voitu käyttää suoraan tv-sarjakuvan grafiikkaa, oli Acen hahmo muokattava 80 animaatiopalasesta.

Pelin ideana on auttaa Acea keräämään lemmikit selvittämällä joukko puzzleja, jotka johtavat lemmikkidekkarin mr. Bigin jäljille Baijeriin. Apurina hyörii Woodstock. Pelistä löytyy useita mahdollisia polkuja, jotka kaikki vievät loppuratkaisuun.

Jim Carrey ei lainannut ääntään peliin, joten homma oli annettava voice doublelle. Musiikista vastaa Doobie Bros. kitaristi Jeff Baxter. 7th Level on myös väsäämässä opettavaista educational-nimikettä Ace Venturan hahmon ympärille.

**7th Level, PD CD-ROM**

# CYBERIA 2 - RESURRECTION

Siperia opettaa, sanotaan, mutta eipä se Xatrixiin tepsi. Tiimin viimevuotinen kybertoimintaseikkailu Cyberia oli tunnelmaltaan omalaatuinen ja melkein pelattava sekoitus rompulta laskettavaa 3D-ammuskelua ja rajoittuneita seikkailupätkiä. Samoja uria seuraa Cyberia 2, mutta ykkösen kehityskelpoisimmat puolet unohtuivat ikiroudan alle.

Niukkasanainen ex-hakkeri Zak esiintyy tämänkin "pelin" pääosassa. Hän on loikoillut kolme vuotta syväjäädytettynä, kunnes kovapintainen kimuli Novelle (sukunimi ei kuitenkaan Vichy) herättää hänet ja värvää estämään vallan kahvaa puristavan korporaation valonarat suunnitelmat. Pelin henki on selvä: seikkaileminen on alennettu sivuosaan räiskinnän tieltä. Liipasinsormi alkaa pikku hiljaa krampata, kun verkkokalvoille porataan vihulaisia vipeltäviä maisemia maassa, merellä ja keinotodellisuudessa. Zak on tykkimies Novellen ohjastamissa kulkuneuvoissa tai juoksentelee pitkin poikin kanuuna kourassaan. Haastavuus ei piile siinä, että vihollisia tungetaan enemmän kuin pitkän matikan oppimäärällä pystyy laskemaan, vaan peninkulmansaappain harppovassa tähtäimessä. Se liikkuu niin takkuisesti, että ammuskeluvaiheet joutuu käymään HIEMAN liian useasti ennen kuin ne menevät läpi, ja silloinkin muistamalla tiukasti vihollisten asemat. Tarpeeksi todellisuusrajotteinen voi huvin vuoksi kokeilla pelaamista joikkarillakin.

Cyberian hauskinta antia olivat seikkailuosuudet, joissa renderoidun Zakin tepastelua seurattiin fiksatuista kamerakulmista. Tottahan ongelmat olivat simppeleitä, mutta ainakin tunnelma oli mielenkiintoinen. Nyt kameramies ei ole enää pultattu lattiaan vaan seuraa stedicamillaan Zakia tämän huivilla verhoillun kupolin takaa. Zak kävelee, pysähtyy, katselee ympärilleen ja päättää minne mennä. Liikkumavapaus on kuitenkin silkkaa silmänlumetta. Teitä on vain yksi, ja jos arvaa väärän suunnan, Zakille käy köpelösti, vaaroista kun ei vihjaista etukäteen. Juonikuviokin selviää turhan helposti, kiitos Zakin korvaan pälpättävän teinihakkerin (aargh!) ja virtuaalitietokantojen (aargh!) liian vaivattoman selailun.

Graafikoille vinkkinä, ettei älytön heiluminen puhuttaessa tee renderoiduista hahmoista yhtään elävämpiä. Näyttävistä välipätkistä huolimatta ulkoasu ei kirvoita samanlaisia ihastuksia kuin ykkössiberia, osasyynä jatkuvasti liikkuvan kuvan paikoitellen häiritsevä kompressio. Vastapainoksi peli sitten pyörikin allekirjottaneiden kenkälaatikossa moitteetta. Äänitausta on tavanomainen, silloin kun sitä ei ole lainattu muista lähteistä, esimerkiksi eräs alkupuolen teema on hiilikopio The Curen Strange Day -biisistä.

Cyberia 2 on masentava pelikokemus, ja sitä on syytä pelata huoneessa, jossa ei ole palohälytintä. Jos kursorin liikuttelu lasketaan peliksi, niin silloinhan Windowskin on sellainen ja yhtä ärsyttävä. Pelin levittäminen kahdelle rompulle ei ole tehnyt siitä yhtään edeltäjäänsä pidempää. Cyberia 2 on selvästi suunnattu nuorille pelaajille, joilla ei ole käsitystä tietokonepelien todellisista mahdollisuuksista. Tämän suuntauksen johdosta oikeat pelit vähenevät ja ennen kuin ehtii sanoa esirenderoituinteraktiivinenvirtuaalitoimintaseikkailu, ne kuolevat ja elävät enää leiritulen kipunoiden sytyttäminä nostalgisina väreinä.

**J. & P. PIIRA**

**Mbnet: pelattava demo cyb2dem.arj -> cybdem.a04, 18Mt, pel.demo cyber2de.arj -> cyber2de.a13, 54Mt, ratk.ohje cyberia2.txt, 15kt**

Xatrix/Virgin

**Lyhyesti**: Zak palaa Cyberian ontossa, frustaation aaltoja nostattavassa ja hiirirannetta jäykistävässä jatko-osassa.
**Laitevaatimus**: 486DX/50, 8Mt, VGA, 2xCD, DOS/Win95
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, VGA, SB16, 2xCD, DOS
**Saatavissa**: PC CD
**Grafiikka**: 82
**Äänet**: 75
**Pelattavuus**: ?
**Vetovoima**: 73

**53**

# SETTLERS II

Muutama vuosi sitten pelaajien mikrot täyttyivät tuhansista touhukkaista pikkuäijistä, tyyliin jota Little Computer Peoplenkin keksijät olisivat kadehtineet. Miekkoset puuhastelivat itsekseen rakentaen mikrovaltakuntia suuren johtajansa ohjastamina, ja tiet täyttyivät touhukkaista ja pelottomista työläisistä. Settlers oli todella maaginen peli, ja nyt se on palannut jatko-osana.

Settlers demosi elämän kiertokulun monimutkaisuutta. Pelaaja pistettiin miettimään tekemisiään. Mikään ei tapahtunut itsestään ja ruokaa, työkaluja yms. saadakseen oli rakennettava perusteellinen resurssien kierrätysjärjestelmä. Farmilta viljaa, viljasta leipää, leivästä apetta mainareille, kaivoksista raaka-aineita joista työkaluja ja aseita, ja kättä pidemmillä lisää lebensraumia. Pienen lahnan muuntuminen miekkaa heiluttavan ritarin polttoaineeksi on pitkä ja kivinen. Vaikkeivät muutokset edeltäjään nähden olekaan kovin syvällisiä, on hämärästi Sim Cityjen kaltaisiin rakentelupeleihin rinnastettava idea Blue Byten mestarismaisella toteutuksella lumoava elämys.

Eli olipa kerran ekojärjestemä, jossa kaikki vaikuttaa ja kaikkea tarvitaan. Nousu maailman valtiaaksi ei tapahdu läpihuutojuttuna, sillä pelaajan on hallittava alueensa resursseja ja enemmän tai vähemmän kamuiltava naapurienkin kanssa. Kaivostoiminnan, teollisuuden, viljelyn, metsästyksen ja kalastuksen on sopeuduttava yhdeksi kokonaisuudeksi, jossa ekomekanismit tukevat toisiaan. Vain näin pelaajalle kertyy kaivattuja aineksia, joista rakentaa linnakkeita rajojen työntämiseksi, muita rakennuksia tai työkaluja. Mekanismeja voi kuvata tiivistetysti seuraavasti: raaka-aineilla rakennetaan, mutta kaivosmiehet pitää ruokkia. Ruokaa kertyy viljelystä, metsästys/kalastuksesta ja perustarvikkeiden jalostamisesta kunnon appeeksi.

Kivenhakkaajia, metsureita ja sahoja kaivataan mökkien perustojen väsäämiseen, ja jalostamot hoitavat metallien ja kullan muuntumisen työstökelpoisiksi aineiksi. Näistä voidaan naputella vajoissa työkaluja ja aseita. Pelaaja kasaakin valtakuntaansa hurjasta liudasta erilaisia rakennuksia, joilla kullakin on oma osansa kokonaisuuden toimivuudessa. Sikafarmeja, seppiä, leipureita, laivanrakentajia, kaivoksia, kaivoja, olutpanimoita - kaikkea löytyy.

Peli on hyvin säälimätön. Isometrisesti valtakuntaansa halliten pelaajan on tutkailtava ympäristöään laajenemismielessä pitkälti etukäteen, ja suunnittelemaan tekemisensä tarkasti. Pelin sydämenä on pikkumiesten laumat, jotka työskentelevät ruudulla pikkutarkasti animoituina ja sydäntäsärkevän kauniina. Pelaaja voi silmäillä tapahtumia millintarkasti, ja seurata kuinka rakennukset kehkeytyvät maapohjan tasoittamisesta alkaen, naula naulalta. Kaiken myös kuulee, puunhakkaajan ryskäämisestä metsässä alkaen.

Pelaaja vetää suuret linjat, ja tekoäly huolehtii muusta. Käyttäjä suunnittelee valtakuntansa koostumuksen, miettii mitä rakennetaan minkin ja vetää kulkureitit, minkä jälkeen kansalaiset tekevät töitään minkä pystyvät. Resursseja kuljetetaan ja kapineita rakennetaan annettujen parametrien mukaan, ja kunkin urakan valmistuttua työläiset marssivat kohti seuraavaa kohdettaan. Tietokoneen pikku kantajateittiset huolehtivat automaattisesti tavaroiden kuljettamisesta oikeisiin päämääriinsä, joten suurin tungos onkin pelaajan aivoissa, valtakunnan rakenteita ja resurssien riittävyyttä laajentumiseen pähkäiltäessä. Monenlaiset avut, taulukot ja listaukset varmistavat että laajankin valtakunnan toiminnot selkiävät ja puutteet paljastuvat heti, ja erittäin sulavan ja avuliaan käyttöliittymän avulla pikku-imperiumi pysyy kontrollissa.

S2 on ihastuttava yhdistelmä viehättävää ulkoasua, haastavuutta - ja pelattavuutta. Ajatus valtakunnan pikkutarkasta rakentamisesta ja joka talon ja tienpätkän sijoittamisesta mahdollisimman hyvin kuulostaa työläältä, mutta peli on puhdasta hupinautintoa jopa valtakunnan töksähdellessä. Monitori pullistelee elämää ja toimintaa. Kansalaisten työskentelyn ohella ruutu paistattelee animaatioilla, metsän huojunnalla ja bonuksena eri valtioiden rakennuksetkin näyttävät erilaisilta. Peli onkin niin tekniikaltaan, grafiikoiltaan kuin ääniltäänkin ehdotonta huippuluokkaa, ja pelaaminen onnistuu jopa 1024x768-tilassa.

Pelattavaksi löytyy liuta vapaasti pelattavia ja itse määriteltävää skenaarioita vapaavalintaisilla tietokonepelaajilla yms, mutta pääkala on pitkä kampanja, jossa tarina alkaa haaksirikkoisen joukon ryhtyessä tutkimaan uutta mannerta ja törmätessä asukkaisiin, jolloin välejä on setvittävä miekan ja diplomatian avulla. Kampanja alkaa suorastaan hellästi, käytettävissä on vain muutama rakennustyyppi, joiden määrä kasvaa hiljakseen koneen opastaessa käyttötavoista tilanteen monimutkaistuessa skenaario skenaariolta.

Perusta on sama kuin originaalissa, ekojärjestelmä on vain hiukan monimutkaistunut muun muassa veden, muulien ja muutamien uusien rakennusten myötä. Halutessa ympäristöä ei tunneta ja naapurien touhut ovat näkymättömissä. Taistelujärjestelmäkin on lähes identtinen, napsautetaan vihollisen linnakkeita ja militaarimenujen määrityksistä riippuu moniko oma ritari voi osallistua hyökkäykseen. Suurempaa tuoreutta on kaupankäynti, valtamerilaivoilla seikkailu ja liittolaissuhteet.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet:S2 pelattava demo s2-demo.arj -> s2-demo.a05, 22 MtS2 pelattava saksankielinen pieni demo, siedler2.zip, 3600 ktSettlers pelattava demo settlers.zip, 1340 ktSettlers FAQ settfaq.lha, 12 kt**

## Blue Byte

**Lyhyesti**:Pikku-ukkoja ihastuttavassa valtakunnanrakentelussa.
**Laitevaatimus**: 486/66, 8 Mt, 30 Mt kiintolevy, SVGA, DOS, 2xCD
**Testattu**: 486/80, 16 Mt, SVGA, DOS/Win95, 2xCD, PAS16
**Saatavissa**: CD-ROM
**Grafiikka**: 94
**Äänet**: 92
**Pelattavuus**: 95
**Vetovoima**: 97

**96**

# SILENT HUNTER & FAST ATTACK

## SOTAA UPPELUKSISSA

FAST ATTACK

SILENT HUNTER

Silent Hunter on SSI:n esikoinen sukellusvenesimulaattoreissa. Saisiko olla kampanja vai yksittäinen tehtävä? Pelin voi aloittaa koska tahansa, ja 15 historiallisen tehtävän ohella voi määritellä sotalaivan, saattueen tai partion kohtaamistaistelun kaikkine tärkeine kuvioineen päivämäärää, ilmasuojaa ja säätä myöden. Sodan alkuvaiheen mitätön kalusto parantuu ajan myötä, ja uutta välineistöäkin tulee tarjolle, jolloin tuhoteho ja selviytymismahdollisuudet paranevat yhdeksällä partiointialueella.

SH kärsii simulaattorina lievästä skitsoilusta. Monta hyvää tasoittuu muutamalla miinuksella, mutta kaikeksi onneksi kokonaisuus päätyy kirkkaasti positiiviseksi. Pahimmin harmittaa hallintalaitteiden liiallinen hajauttaminen omille ruuduilleen, mikä tuottaa pulmia veneen hallintaan taistelutilanteissa. Karttaruudulla, jossa ohjailu pääsäätöisesti tapahtuu ei ole lainkaan mittareita, joista näkisi veneen nopeuden ja syvyyden - mutta universaalit näppäinkontrollit kyllä toimivat. Niinpä maanisen syvyysspomituksen keskellä vene saattaa lipsahtaa ikävästi maksimisyvyyden alle vain vajaan syvyystiedon takia - ellei jaksa pomppia jatkuvasti mittariston ja kartan väliä.

Silmäys kertoo kaikki kriittiset tiedot veneestä, ja hekumoittaa tekniikkafriikkiä ulkonöllään. Muut yleisruudut periskooppeineen, kiikareineen, siltoineen, karttoineen ja statuksineen ovat tavallisen toimivia, mutta kun tutustutaan torpedojen käyttöön, alkaa riemu raikua. SSI vetää täydet pisteet jumalaisella taistelukomputeerillaan - Torpedo Data Computer - joka jakaa kasapäin tunnelmaa antaessaan kipparille historiallisesti autenttisella välineellä maalidatat, torpedojen syvyys/nopeussäädöt ja kellon tikittämään arvioituja kalojen osumishetkiä. Vaurioraportti korjausryhmien työskentelemisineen on myös rassaavan hieno.

Peli tarjoaa tyylikästä merenharmaata grafiikkaa ja bitmapatut laivat suorastaan kerjäävät torpedoja. Uskalias kippari voi kiikaroida viholliskaupunkeja - ja liukua satamaan tuupaten torpedoputket tyhjiksi ankkuroituihin aluksiin. Tekniikka tosin tarjoaa aluksiin vain rajallisesti näkökulmia, joten joskus kuva nykii ilkeästi. Äänet ovat laimeahkot.

Rankan merisään vaikutus veneeseen on täysin uutta. Laivatyyppejä löytyy nelisenkymmentä, ja historialliset taktiikat toimivat erinomaisesti. Vihollisten tunnistaminen jätetään täysin pelaajan harteille. Periskoopin juureen saa aukaistua laivakirjan, jolloin kuvia ja näkymiä vertaillessa päätellään kohteen laatu tai odotetaan partioretken loppuraporttia. Maksimirealismioptioilla riivatun torpedotkin toimivat aivan liian historiallisesti, eli äärimmäisen huonosti, painottaen pelaajan hermojen kestävyyttä ja taidon määrää. Onko Aces of the Deep siis kohdannut voittajansa? Ei. Kruunu on ja pysyy Dynamixilla.

**MBnet: lisäkuvia shgfx.zip, 1 Mt, pelattava demo sh-demo.zip, 4800 ktpelattava demo shdemo.arj -> shdemo.a03, 14 Mt**

Sierran Fast Attackin ruori kääntyy monille seuduille, on Japanin lähiseutuja, Adrianmeri, Välimeri ja Atlantin pohjoisosiakin. Seilata voi yksittäisinä tehtävinä tai operoida tietyllä merialueella kunnes on kerännyt riittävän kokemuksen täyttä kampanjaa varten. Suinpäin peliin ei voi syöksyä, sillä huipputekninen sodankäynti on kuvattu liiankin tarkasti. Simulaatio on tiukka tekniikkalaji, joka intuitiivisen käyttäjän selkäytimeen iskostumisen sijaan vaatii pelaajan tekemään aivan kaiken. Samalla se kuvaa erinomaisen hienosti monimutkaisia asejärjestelmiään ja sukellusveneiden taktiikoita. Tasapaino on kuitenkin jäänyt saavuttamatta, sillä monimutkaiset tarkistuslistat ja pelaajalta vaadittu ääretön kärsivällisyys voivat turhauttaa pahasti. Ajatuksena täydellinen kontrollointi on ovela, mutta kompastelee ylenmääräisen vaikeuden kohdalla. Pelaaja käsittelee kaikki kontaktit, koettaa määritellä etäisyydet, suunnat ja nopeudet saadakseen ne sijoitettua asejärjestelmään väsätäkseen toimivat tuliratkaisut on hankala ja välillä ärsyttävän tuskallinenkin projekti.

Simulaationa Fast Attack olisi priimatavaraa. Grafiikka ja käyttöliittymä ovat harvinaisen rumat, mutta tottumisen jälkeen selkeät ja toimivat. Ylimääräiset äänet ja animaatiot tuntuvat väkisin ympätyiltä karheaa kuorta piristämään ympätyiltä, ja joutavat poistetuiksi muutaman vilkaisun jälkeen, etenkin kun ne keskeyttävät taistelutoimintoja todella ikävästi. Kuoren alta pilkistää kuitenkin perusteellinen kooste realismia ja modernin sukellusveneilyn lumoa, niinkin tarkasti kuvattuna ettei aihetta ja kalustoa hyvin tuntemattoman parane harkitakaan FA:n koskemista.

**MBnet: Demokuvia fastati.zip, 2560 ktAVI-n_yteanimaatio fastattk.exe, 2000 ktLis_kuvia fastagfx.zip, 600 kt**

JUKKA O. KAUPPINEN

### Silent Hunter
### SSI/Mindscape

**Lyhyesti**: Japsien submariineja upotellen.
**Laitevaatimus**: 486/66,DOS 5,8 Mt,SVGA 1Mt,2xCD
**Testattu**: 486/80,DOS,16 Mt,SVGA,2xCD,PAS16
**Saatavissa**: PC CD-ROM (DOS, toimii Win95)
**Grafiikka**: 8
**Äänet**: 70
**Pelattavuus**: 78
**Vetovoima**: 85

**80**

### Fast Attack
### Sierra

**Lyhyesti**: perusteellinen mutta hyvin vaikea sukellusvenesimulaattori.
**Laitevaatimus**: 486/33, DOS/Win95, 8 Mt, 12 Mt kiintolevy, 2xCD, SVGA
**Testattu**: 486/80, DOS, 16 Mt, 2xCD, SVGA, PAS16
**Saatavissa**: CD-ROM
**Grafiikka**: 60
**Äänet**: 60
**Pelattavuus**: 70
**Vetovoima**: 80

**70**

# EMPIIRISET TAISTELUTANTEREET

# BATTLEGROUND: ARDENNES JA GETTYSBURG

**Battleground: Ardennes** -pelissä pelaaja liikkuu taktisella joukkuetasolla. Hätäisempi voisi ehtiä tuomitsemaan pelin pikkutylsäksi ja rajoittuneeksi, mutta 26 valmiista skenaariosta historiallisine ja hypoteettisine tilanteineen löytyy ainesta pieniin ja suuriin päänsärkyihin. Ardenneille luonteenomaisesti taistelut ovat täynnä yllätyksiä, sivustasta ilmestyviä vihollisia, vihoviimeisiä siiliasemia ja kaikkiaan hyvin sekavia tilanteita, ja pienellä mittakaavallaan BGA tarjoaa täysin uutta näkemystä Ardennit muissa peleissä jo kymmenet kerrat voittaneellekin veteraanille.

Strategiana BGA on jopa poikkeuksellisen helppo ja miellyttävällä tavalla kaunis peli. Perustoiminnot on automatisoitu pelirungon taakse, ja pelaajalla on huolehdittavanaan vain tärkein: liikehdintä ja taistelu. Yksinkertaistetun rungon takaa löytyy kuitenkin kaikki talvisen sodankäynnin ongelmat kuten sääolot, talviset tiet, ammus- ja polttoainepulat jne. Selkeä käyttöliittymä antaa kelpo työkalut tilanteen hallintaan. Pääosin hiiriohjattuna toimiva peli hyötyy myös näppäimille sijoitetuista päätoiminnoista, jolloin peli etenee rivakasti vuorosta toiseen ja ote kokonaisuuteen on välitön.

Yksi kokonainen vuoro jakautuu molempien pelaajien omiin vuoroihin, joihin sisältyy erilliset vaiheet tykistötulelle, liikkumiselle ja tulitukselle, joiden välissä myös vastustaja pääsee laukomaan puolustustulta tarjoten tuntuvasti monipuolisemman järjestelmän tyypillisten "sie-ensin-sitten-mie" sijaan. Peliajan syklit kestävät 10 minuuttia, suurimpienkin taistelujen kestäessä siten alle vuorokauden. Perimmäisenä porkkanana toimii tiettyjen maastonkohtien hallussapito taistelun lopussa, joista kertyvillä plus tuhotuista vihollisista saatavilla lisäpisteillä päätetään lopullinen voittaja.

Vaikka peli on rakennettu perinteiselle heksapohjaiselle maastojärjestelmälle, verestää yläviisto näkökulma sitä kummasti. Grafiikka on pikkutarkkaa ja kaunista, maastokin on detaljoitu talojen ikkunoiden tarkkuudella. Kokonaisuutta ei ole pilattu/hidastettu turhuuksilla mutta deluxe-jipoista nauttiva voi samaistua taisteluihin tyylikkäiden mv-filmipätkien ja digitoitujen ääniefektien avustuksella. Optioita riittää säädettäväksi niin yleisnäyttävyyden kuin taistelukentän apujenkin puolella.

Koodiltaankin BGA on poikkeavan hyvää. Joukkojen komentaminen tapahtuu ilman viiveitä, kartta vierii zoomattunakin räväkästi ja tahmailematta, eikä peli hidastele. Vaikka tietokonevastustajan tekoäly on hyvä, ei sen-kään suoriutumista tarvitse odotella. Täydellisen itsekontrollin lisäksi pelaaja voi siirtyä askelta korkeammalle pallille, ja määrätä joukot osittaiseen cpu-kontrolliin, jolloin joukoille määrätään hyökkäyksen/puolustuksen laatu ja kohde, jolloin tekoäly purskuttaa solttuja kykyjensä mukaan.

Massiivinen kampanjaolemus ja voiman tunne puuttuvat, maisemat eivät peity tulipilviin, kokonaisuus on enemmän karkkia kuin muskelia. Mukana tulee skenaarioeditori, jonka pitäisi taata uusien taistelujen kertyminen, ja kahdelle pelaajalle löytyy modeemi/linkkipeli.

**Battleground: Gettysburg** on taktisen mitan keskiraskaaksi luokiteltava strategiapeli, jossa unionin ja konfederaation joukot mittelöivät rykmentti/prikaati -tasolla kolmipäiväisessä taistelussa. Taistella voi 13 skenaariossa, sekä historiallisissa että niiden variaatioissa. Näihin sisältyy sekä pienempiä lohkaistuja palasia varsinaisesta taistelusta että erikseen vaikkapa ensimmäisen, toisen tai kolmannen päivän taistelut - koko taistelua unohtamatta.

Isometrisellä kuvakulmallaan BGG eroaa hienosti edukseen useimmista muista strategiapeleistä, ja yhdistää hienosti lauta- ja miniatyyripelien parhaita puolia. Vaikka BGG onkin laajimmillaan kova purtava, sekä varsinaisella haastavuudellaan että koko taistelukentän hallitsemisella, keventyy taktikoinnin taakka ystävällisen ja avuliaan käyttöliittymän avustuksella. Niinpä sitkeyttäkin vaativa pikkunäprääminen ei lipsahda liian hankalaksi, vaan kone muun muassa huomauttaa pelaajan pahimmista lipsahduksista, liikuttaa suuriakin joukkoja näppärästi ja eritoten omaa tekoälynappulan, jolla tietokone siirtää ja ammuttaa pelaajankin joukot varmistaen, ettei kukaan jää lorvimaan.

Vaikka tuoreempi strategisti voi kokea BGG:n työteliääksi, on se onnistunut sekoitus historiallista detaljia ja taktikointia muovattuna helposti omaksuttavaan muotoon. Liki vuosisataa aiemmaksi siirtynyt BGA-engine selviää hienosti myös 1800-luvun taisteluista, kuvaten aikakautta mainiosti. 250-metriä per heksa -mittakaavallaan pelaaja näkee yksityiskohtaisesti joukkojensa sijoitukset, muodostelmat ja niiden suunnat, tykistön toiminnan yms, ja muskettien/ratsuväen viimeisten kunnian vuosien simulointi luo oman erikoisen tunnelmansa.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**Mbnet: Lisäkuvia bga-gfx.zip, 2200 ktUpdate V1.1 bga11_1.zip, bga11_2.zip, bga11_3.zip 3,4 MtPel. demo bg-demo.arj, bg-demo.a01, bg-demo.a02 7 Mt**

**MBnet: Demokuvia bgg-pics.zip, 800 ktDemokuvia bggburgd.zip, 600 kt, lehdistötiedote empir-pr.zip, 30 ktV1.02 update bgg102.zip, 1250 kt.**

## Battleground: Ardennes Talonsoft/Empire

**Lyhyesti**: Tiger vs.Sherman, nautinnollista kissajahtia Ardenneilla 1944.
**Laitevaatimus**: Windows 3.1/95,386/33,2xCD,4 Mt,SVGA
**Testattu**: 486/80,Win 95,2xCD,16 Mt,SVGA (640x480-1024x768),PAS16
**Saatavissa**: PC CD (Windows)
**Grafiikka**: 94
**Äänet**: 80
**Pelattavuus**: 91
**Vetovoima**: 90

**89**

## Battleground: Gettysburg

**Lyhyesti**: Pikkutarkka ja isonätti kuvaus eräästä kolmesta päivästä USA:n sisällissodasta.
**Laitevaatimus**: 386/40, Win 3.1/95, 8 Mt, 2xCD, SVGA
**Testattu**: 486/80, Win95, 16 Mt, 2xCD, SVGA, PAS16
**Saatavissa**: CD-ROM
**Grafiikka**: 90
**Äänet**: 65
**Pelattavuus**: 85
**Vetovoima**: 84

**83**

# PIRANHA

Vanhan parantaminen on pelimaailman standardi, mutta päinvastainenkaan ei ole harvinaista. Jotkut lukijoista epäilivät taannoista Super Stardustin arvostelua kansallishurmeen värittämäksi itsekkääksi ylistyslauluksi, mutta vertaaminen vielä tuoreempaan kotimaiseen lohkareräiskintään todistaa arvelut valitettavankin vääriksi. Ero laatutyön ja yrittämisen välillä erottaa kaksikon.

Pienen brittiläisen julkaisijan OTM:n Piranhaa kehuskellaan säälimättömästi huikeudella, teknisellä uskomattomuudella, animaatioilla ja renderoinneilla sekä yleisellä pelattavuuden ja kauneuden orgialla. Toisaalta SSD:n tekijät vain toteavat kohtalaisen vaatimattomasti jälkensä laadun - ja OTM ryskyy ylisanoillaan pitkin mäntylahtia. Kun SSD on äärimmäisen huolellisuuden ja tarkkuuden ylistystä, vetää Piranha pohjat.

Piranha tarjoaa kaikkea mitä asteroidien tuhoamiseen odottaisi kuuluvan: 360 astetta pyörivä alus, riittämiin lohkareita ja sinne tänne leijuvia pirstaleita tahi vihollisaluksia, kerättäviä bonuksia, suojia, tehoaseita ja valuuttaa silloin tällöin päästävään kauppaan törsättäväksi aluksen tehoja, suojia ja aseistusta parantamaan. Yritys on selvästi ollut kova, mutta on niin sääli, että kaikkea vaivaa paha tyylittömyys ja tauhkaisuus.

Peliä riivaa joukko ilkeitä demoneja, pienimmistä detaljeista alkaen. Grafiikka on yleisesti koreaa, mutta kärsii niin animaatioissa kuin rendereoinneissa ja aluksissa/otuksissa vaisuudesta. Kevyttä kumminkin musiikkeihin verrattuna, tyylittöminä ja tylsän tasaisina ne sopisivat paremmin nassikka-platformeihin jos vain soittorutiinit eivät rahisisi. Aivan kestämättömäksi menee tarkisteltaessa pelattavuuden puolta. Lohkare- yms. määrän kasvaessa peli hidastelee, nykii ja nytkii hävittämästi, eivätkä ammuksetkaan jaksa kantaa ruudun reunan yli. Ruudulla liikuksii myös pikkutauhkaa lähes hallitsemattoman mauttomissa määrin.

Vaikka pelissä on yrityksenpoikasta ja hiukan uuttakin, kuten monen pelaajan deathmatch-pelit ja liigaräiskintä, päätyy Piranha vain hyväksi mutta vajavaiseksi yritykseksi. Pelattavuuden riekaleet ja takuuvarma idea eivät anna sääliä kun on olemassa Super Stardust, johon verrattaessa Piranhan tekohampaat jäävät lonksuttavat tyhjää kun SSD:n bonusaseet tekevät siitä pikkusilppua.

**JUKKA O. KAUPPINEN**
**MBnet: Lisäkuvia pirgfx.zip, 800 ktPreview-pack, pirpress.zip, 600 kt. Pelattava**

## D-Designs/OTM

**Lyhyesti**:Cheapo Super Stardust
**Laitevaatimus**: 486/66, 4 Mt, VGA, CD-ROM
**Testattu**: 486/80, DOS, 16 Mt, VGA, 2xCD, PAS16
**Grafiikka**: 70
**Äänet**: 65
**Pelattavuus**: 80
**Vetovoima**: 60

**60**

# Commodore 64 15 Pack

Vanhojen partojen muistelessa silmät tuhruisina ammoisia kultaisia pelejään, Activision muutti 15 Commodore 64 -julkaisuaan Windowsin alla toimiviksi. Tervetuloa suurten resoluutioiden ja ihmeellisten efektien maailmaan.

Activision on historiansa varrella julkaissut valtavan määrä pelejä. Niistä kertyy helposti viisitoista peliä uudelleen julkaistavaksi, mutta valitettavasti yhden yhtiön julkaisuista on vaikea kerätä maksimaalisen onnen tuottavaa huippukokoelmaa. Kun julkaisulistalla on jo kolme C-64 Action Packia, eli 30 peliä, on jäljellä kovin säälittävä joukko julkaisukelpoisia klassikkoja: Beamrider, Decathlon, Hacker, Little Computer People, Portal, Zenji, Top Fuel Eliminator, Alcazar, Toy Bizarre, Zone Ranger, Rock n' Bolt, Park Patrol, Web Dimension, The Great American Cross-Country Road Race ja Master of the Lamps.

Eri pelityyppeä on arcadesta ja räiskinnästä urheiluun ja seikkailuun, mutta pelattavia ja historiallisia ovat vain: Decathlon, Hacker, Little Computer People, Portal, Master of the Lamps ja Rock 'n Bolt. Huippunimiä varjostaa kauhea tulva roskaa, mikä erottuu ikävän selvästi, sillä Activisionin emulaattoriengine on äänipuolta lukuunottamatta originaalineban nopeuksinen ja saa pelit pyörimään täysin pelikelpoisella nopeudella. Muistojen kiillottamisen sijasta 15 Pack onkin lähemmäs masentava kokemus, mitä korostaa mukamas huvittava ajatus omituisten, satunnaisesti kuuluvien "hassujen" puheiden satunnaisesta lisäämisestä pelien taustalle. Paremmalla sisällön valinnalla 15 Packilla olisi mieluusti verestänyt muistojaan tai tutustuttanut kansalaisia pelien historiaan havinoihin. Mutta tällaisena? Ei kiitos.

**JUKKA O. KAUPPINEN**
**MBnet: C-64 Action Pack 1+2+3 preview c64-123.zip, 3270 kt**

## Activision

**Lyhyesti**: Viisitoista C-64 peliä Windowsille.
**Laitevaatimus**: Win 95, 486/66, SVGA, 8 Mt, 2xCD
**Testattu**: Win95, 486/80, SVGA, 16 Mt, 2xCD

**55**

# Lemmings for Windows 95 with Lemmings Paintball

Tuskinpa on pelaajaa, jolle nimi Lemmings ei olisi tuttu. Pikku taapertajien elämäntaival alkoi puoli vuosikymmentä sitten Amigalla, eikä löydy järjestelmää ilman Lemmings-variaatiota. Nyt myös Win95 on valloitettu, ehkä W95-käyttäjien joukosta löytyy muutama onneton sielu jotka ovat pelin missanneet.

W95-konversiossa on alkuperäiseen Lemmingsiin liitetty Oh No More Lemmingsin kentät, eli tuplasti älypuzzleilua. Muutoin peli on alkuperäisen kanssa lähestulkoon identtinen. Vanhalle Lemmings-fanille W95-versio oli lievää itsekidutusta, sillä osa pelin sielusta aina ollut ääniefekteissä. Tässä versiossa ne on tuhottu vaimeaksi kaiuksi entisestään musiikkienkin ollessa lähinnä taustalurituksia.

Myöntää täytyy, että kentät maistuvat silti hyviltä. Lemmingsin herttainen yhdistelmä pikkuriikkisiä öttiäisiä ja älyn jylläämistä on vieläkin mahdottoman lumoava.

Lemmings Paintball on kyhätty tuomaan lisävirikettä

# SPEED HASTE

Ensireaktio oli positiivinen. Daytona USA-klooni, josta löytyy kaksinpeli samalla koneella, kaksinpeli modeemilla/sarjakaapelilla tai nelinpeli verkon yli. Vakioautojen lisäksi voi ajaa F1-autoilla, ja grafiikka on still-kuvien perusteella ainakin suunnilleen kelvollista.

Kauniin kotelon sisältä löytyi taas kerran roskaa. Grafiikka on lähinnä keskinkertaista. Radat ovat litteitä kuin pannukakut, ei mitään mäkiä tai edes kaltevia kurveja. Muutenkin maasto on tylsä ja radat liian yksinkertaisia ja samankaltaisia.

Äänet ovat lähinnä vitsi. Puheet ovat espanjalaisittain murrettua englantia, ja efektit pääasiassa avuttomia. Musiikki kuulostaa tavanomaiselta demoihin sopivalta jumputukselta, eikä jaksa kiinnostaa monta minuuttia. Tuskin kukaan on yllättynyt, kun pelin takaa paljastuu entisiä demokoodereita.

Pelattavuus kruunaa kaiken täydellisellä surkeudellaan. Jos joku kestäisikin huonon ulkoasun, viimeiset kiinnostuksen rippeet katoavat ensimmäisen pelin jälkeen. Speed Haste vilisee suunnitteluvirheitä, eikä autoa todellakaan aja ilokseen. Tuntuu kuin EOA olisi työntänyt pelin ulos puolivalmiina tekeleenä rahastaakseen äkkiä autopelifaneilta löysät markat pois.

**JARNO KOKKO**

**MBnet: demoversio; speedsha.zip (2890 kb)**

## Friendware/EAO

**Lyhyesti**: Kuvottava autopelin puolikas. Saatavilla: PC-CD ROM
**Laitevaatimus**: 486/66, 4Mt, VGA, 2x CD ROM
**Testattu**: P100, 16Mt, SVGA, SB16, 4x CD ROM, Win95
**Grafiikka**: 62
**Äänet**: 55
**Pelattavuus**: 39
**Vetovoima**: 41

**48**

pelaamiseen. Pelihän on ylhäältä isometrisesti kuvattu pikkupuzzleilu, jossa ohjataan maksimissaan neljää Lemming-ukkelia pitkin monennäköisiä kenttiä keräten kaikki liput aikarajan puitteissa. Paintball on tasaisen aneeminen ja tylsä luomus, joka yhdistää keskivertaista ja suttuistakin grafiikkaa harvinaisen karseisiin väriyhdistelmiin ja pahimmillaan yököttäviin kenttiin. Pelaaja etsii kytkimiä ja reittejä lippujen luo keräten satunnaisen apuvälineenkin, ja ammuskellen vesipyssyllä kenttiä puolustavia pyssyotuksia. Tavanomaista, tylsää, pikaisesti väsättyä ja ponnetonta.

Lemmings for Win95 on kelpo hankinta, jos on missannut Lemmings-huuman -heille ohessa korkeampi pisteytys. Alkuperäiset tasot ja idea ovat edelleen äärimmäisen rakastettavia luomuksia, ja antavat vanhallekin fanille rutkasti iloista pelattavaa. Win95-käännökset ovat myös mitä mainioimpia, ja sisältävät muutamia uusia kelpo ominaisuuksia.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnetissä runsaasti kuvia ja demoja sekä muuta Lemmings-asiaa, joka löytyy alueelta 96 hakusanalla "Lemmings".**

## Psygnosis

**Lyhyesti**: Lemmings, lisäkenttiä ja karsea oheispeli Win95:lle.
**Laitevaatimus**: 486/66, Win95, 8 Mt, 2xCD
**Testattu**: 486/80, Win95, 16 Mt, 2xCD, PAS16
**Saatavissa**: CD-ROM (Win95)
**Grafiikka**: 80/6
**Äänet**: 70/65
**Pelattavuus**: 90/80
**Vetovoima**: 95/40

**80**

# DEADLINE

Mikäs sen mukavampi kuin kunnon jalat maassa pysyttelevä, yksilötason taktinen toimintasimulaatio Jagged Alliancen tyyliin. Ikävä kyllä Psygnosiksen SAS-joukkoja simuloiva Deadline on kuitenkin silkkaa roskaa. Pelaaja on erikoisjoukon näkymätön komentaja, joka valitsee 15 miehen joukosta kahdeksan henkisen tiimin erilaisia panttivankikriisejä setvimään.

Jo varusteiden määrä ja laatu on kyseenalaista, luulisi hallituksella olevan varaa ties millaiseen arsenaaliin. Operaatiot suunnitellaan pääasiassa kriisipaikan kartalla, jossa jokaiselle miehelle suunnitellaan henkilökohtainen koreografia. Käyttöliittymä on aluksi hirveän näköinen, mutta kun siihen tottuu, pelistä tuntuu löytyvän aineksia edes johonkin. Kulkureitit suunnitellaan piste pisteeltä ja jokaiselle välille voi valita yksilöllisen liikkumistavan ja toimet. Kömpelö käyttis tosin vie turhaa aikaa pelin reaaliajassa tikittävästä kellosta. Tämän turruttavan osuuden jälkeen siirrytään katsomaan suunnitelmien toteutumista isometriseen näkymään tapahtumapaikasta ja Deadline hajoaa käsiin.

Käytäntö on uskomatonta sohimista, mikään ei tunnu toimivan niin kuin pitäisi. Pelaajalla on mahdollisuus ottaa ohjat omiin käsiinsä ja edetä sotilaillaan aikaisemmista suunnitelmistaan poiketen, mutta miesten liikuttamiseen ei saa tolkkua. Varsinkin kun nämä SAS-veikkoset eivät saa tappaa ketään ja ovat muutenkin niin velttoja vellihousuja, että häviävät jokaisen aseettoman kamppailun.

Pelin luonteen mukaisesti grafiikka on surkeata ja äänet onnettomia. Kaiken kukkuraksi Deadlineen on tungettu väkisin kökköä videokuvaa, joka näyttää Sierran Police Quest: SWATin leikkaushuoneen lattialta poimitulta.

**J. & P. PIIRA**

**Mbnet: lehdistötiedote deadlipr.zip, 3kt, näytekuvia deadlnep.zip, 150 kt, video deadlnev.arj -> deadlnev.a07, 32Mt**

## Millenium/Psygnosis

**Lyhyesti**: Kurja yksilötason taktinen toimintasimulaatio.
**Laitevaatimus**: 486, 8Mt, SVGA, 2 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, SVGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa**: PC CD
**Grafiikka**: 50
**Äänet**: 30
**Pelattavuus**: 50
**Vetovoima**: 40

**45**

# Heaven's Dawn – Viimeinen toivo

Onko syytä juhlaan, kun ensimmäiseksi suomenkieliseksi seikkailupeliksi mainostettu Viimeinen toivo näkee päivänvalon? Tyystin sinivalkoisia värejä ei kuitenkaan kannata nostaa salkoon, sillä peli on suomennos taiwanilaisesta (!) seikkailusta nimeltä Heaven's Dawn.

Taidemaalari Jeremyn elämä New Yorkissa on niin mielenkiintoista, että hän pysähtyy yömyöhään kuuntelemaan vanhan ukon jorinoita kadunkulmassa. Sanottavansa sanottuaan äijä katoaa ja tämän jälkiä seuratessa taiteilijamme päätyy kirottuun satumaailmaan. Ennen niin auvoinen kuningaskunta on saanut jumalten vihan niskoilleen ja Jeremy on maan viimeinen toivo. Rompun kansilehtisessä tuotteen valmistaja takaa sen, että ohjelma toteuttaa olennaisilta osin sille luvatut ominaisuudet. Katsotaanpa täyttääkö Viimeinen toivo pelipaketin iskulauseet.

A) Suomenkielinen PC cd-rom: Totta, alkuperä vain on vanhanaikainen ö-luokan seikkailu, joka muualla maailmassa ei ole ylittänyt julkaisukynnystä.

B) Helppo hiiriliittymä: Kyrandioista melkein sellaisenaan pummittu käyttis toimii yhden napin varassa, joten paljon miettimistä ei tarvita.

C) Kiehtova tarina: Jos löytyy innostusta vieraiden maailmojen pelastamiseen, niin mikä ettei.

D) Haastavat ongelmat: Ylihelppojen ja väkisinväännettyjen ongelmien painikkeiksi irrallisia puzzleja, joihin ei anneta mitään vihjeitä.

E) Upea kuvitus: Silmiä siristämällä tökerö grafiikka voisi käydä hyvästä.

F) Huolitellut animaatiot: Jos Prätkähiiriä pitää animaatiotaiteen merkkipaaluna, niin Jeremyn kaakertava käynti ja muiden hahmojen vähäeleinen nykiminen näyttää viimeistellyltä.

G) Ammattitaitoisesti sävelletty musiikki: Kai kopioiminenkin käy jonkinlaisesta ammattitaidosta, Viimeistä toivoa kun säestää seikkailupelaajia ikuisuuksia kiduttaneet sävelkuviot.

H) Todentuntuiset ääniefektit: Todellisuudentajun on kyllä oltava aika outo, mutta löytyyhän meitä joka lähtöön.

I) Ilmeikkäät suomalaiset esiintyjät: enää ei keksi porsaanreikiä, sillä Viimeisen toivon näyttelijät määrittelevät termin puiseva uudelleen. Tosin hyväkään näyttelijätyö ei tätä roskaa pelastaisi.

**J. & P. PIIRA**

**Kidsoft/Art.9**

**Lyhyesti**: Suomennettu halpaseikkailu täysihintaisena, taattua taiwanilaista laatua.
**Laitevaatimus**: 386, 4Mt, VGA, 3 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, VGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa**: PC CD
**Grafiikka**: 50
**Äänet**: 30
**Pelattavuus**: 60
**Vetovoima**: 50

**48**

# WORLD RALLY FEVER

Muiden pelitalojen suoltaessa näennäisrealistisia tai teennäisen rentoja autopelien puolikkaita, Team17 esittää kuin varkain konsolityyppisen arcaderallin. World Rally Fever lunastaa oitis paikkansa 3D-autoilupelien kuninkuusluokassa lainaamalla sopivasti vanhoja klassikoita Buggy Boysta Lotukseen ja käärimällä ne raikkaaseen pakettiin.

Kahdeksan manga-henkistä hahmoa kisaavat rantakirpuillaan 16 radalla kymmenessä maailmankolkassa. Ajokit ovat identtisiä ja erot löytyvät kuskeista. Jokaisella on arvonsa nopeudessa, kiihtyvyydessä, ohjattavuudessa, hyppykorkeudessa ja pidossa. Sen minkä esimerkiksi jenkkitypy Dewey Dell menettää nopeudessa, hän korvaa tarkalla ratin vääntämisellä. Poikkeuksellisesti pelistä puuttuu krediiteillä kupattavat kaupat, joten paremmuutta ei ratkaista turboahtimin vaan taitavasti ajamalla. Radoilla on bonuspisteitä, joista irtoaa erilaisia kapistuksia kilpakumppanien kiusaksi, mutta onneksi ei mitään ajoa hetkeksi pysäyttäviä pikkupommeja tai puulaatikoita raskaampaa.

World Rally Fever on hillittömän nopea, eikä siihen tarvita Pentin hevosvoimia. Vauhdikkuutta ei kuitenkaan ole saavutettu ulkonäön kustannuksella, sillä WRF on näyttävämpi kuin PC:n muut rälläilyt yhteensä. Pelin pirteä ilme on sataprosenttisesti rehellistä käsityötä. Grafiikka on suurta, yksityiskohtaista, kekseliästä ja kauniisti väritettyä eikä erikoisefekteissä ole säästelty. Havaijin rantavesi näyttää hyvältä ja samoin Ranskan maaseutujen idylli. Teitä reunustava rekvisiitta on koottu useammasta yksilöllisesti skaalautuvasta palasesta, joten ajaminen ei näytä pahvikuvien lomitse pujottelemiselta. Auton takana pyyttelevän kameran kallistumista ja liikkumasädettä voi viritellä makunsa mukaan. Ei mikään ihme, että näin loisteliaasta ohjemoinnista vastaavat gallialaiset koodinvääntäjät.

Pelattavuus yltää samalle tasolle kuin ulkoasukin. WRF on pitkästä aikaa peli, jossa ei tarvitse taistella kontrollien kanssa, vaan antaa ratojen heittää haasteet. Joystickin kanssa peli kaatui aika ajoin ja näppäimistö osoittautui lopulta paremmaksi vaihtoehdoksi kirppujen kyydittämiseen. Näppiskontrollit ovat tarkat ja räätälöitävissä omia nakkeja miellyttäviksi. Radat ovat ihanan mielikuvituksellisia sortumatta kuitenkaan liioitteluun. Kaikki on tehty tyylillä rompulta soitettavaa musiikkia myöten. Menoa ei ryydittä konepoppi vaan hauska instrumentaalinen rokki: fendereitä kiduttavat kitaristit, letkeät rumpukompit ja veikeät bassoraidat.

Joku voisi valittaa kaikenmuotoisen moninpelin täydellisestä puuttumisesta, mutta WRF on tarpeeksi haastava, että kumia jaksaa polttaa illasta iltaan eikä viimeistä neljää rataa pääse edes pelaamaan ellei ole muiden vaikeustasojen mestari. Sitä paitsi World Rally Fever on niin hävyttömän halpa, että ihan pahaa tekee nähdä näin loistavan pelin tarjoamista melkein ilmaiseksi.

**J. & P. PIIRA**

**Mbnet: pel.demo wrally.zip, 750kt**

**Team17/Ocean**

**Lyhyesti**: Kaikin puolin raikas, tyylikäs, näyttävä ja pelattava arcaderalli.
**Laitevaatimus**: 486SX/25, 4Mt, VGA, 6 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, VGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa**: PC CD/HD
**Grafiikka**: 92
**Äänet**: 92
**Pelattavuus**: 93
**Vetovoima**: 90

**92**

# SUPER KONSOLIT

JARMO ÖSTERMAN

# KOLMEN KAUPPA

**Sonyn PlayStation on koettanut kiriä konsolikilvassa Segan Saturnin hengittäessä niskaan. Mutta riittääkö etumatka, kun perään porhaltaa pian Nintendo 64?**

Segan Sonic pääsi viimein Saturnin Sonic X-treme -peliin. Putkimies Mario on tulevan Nintendo 64:n kuumin hittipeli ja Sonykin löysi viimein tunnushahmon. Crash Bandicoot on ystävällinen vompatti, joka seikkailee omassa tasohyppelyssään.

PlayStation ja Saturn ovat saamassa kovan kilpailijan Nintendon 64:stä jota lupaillaan Euroopaan myöhään syksyllä. Nintendon ensimmäisiä kovia nimikkeitä 64:lle ovat Pilot Wings 64, Mission Impossible ja Super Mario 64, kuinkas muuten.

Atari näyttää Jaguareineen pudonneen jo kelkasta ja poisjääminen Los Angelesin viihteen suurtapahtumasta E3:sta kertoi sekin karua kieltään. Samoin Philipsin CD-i on jätetty taka-alalle kilvassa superkonsolien kuninkuudesta. Myös 3DO on jo hypännyt perustajansa Trip Hawkinsin mukaan pois 32-bittisten pudotuskisasta: "Minä satsaisin nyt 64-bittisiin ja lisäisin toivomuslistalle suuremmat RAM-koot ja yhteistoiminnan digitaalisen videon kanssa", heittää Hawkins. Matsushitan 3DO:n isoveljen M2:n esittely on sekin vielä kaukana.

Pudotuspeli on nyt siis kolmen kauppa: Nintendon, Segan ja Sonyn. Lontoon ECTS-messuilla Sega ilkkui mainoksessaan Nintendoa: "Kuka täyspäinen odottaisi kaksi vuotta putkimiestä" ja palkkaisi "Työtä etsitään"-kyltillä varustetun surkean Mario-miehen harhailemaan messuhallin käytäville. Sony puolestaan revitti ECTS-messujen suurimman ständin.

Mutta Lontoo oli vasta alkua sillä Los Angelesin E3:ssa Sony pudotti pommin hinnoittelemalla PlayStationinsa uudelleen 299 dollarista 199 taalaan. Sega seurasi heti mallia - vaikkakin pitkin hampain - sillä se oli jo ehtinyt laskea Euroopassa hintojaan 17 prosentilla. Uusi Saturnin hinta määriteltiin yhtä lailla 199 dollariin ja Britanniassa 199 puntaan. Segan Euroopan markkinointipäällikkö Andy Mee uhosi CTW-lehden kautta Sonylle: "Haistakaa huilu, me emme mene paniikkiin ja anna teille hintaetua. Tehän tässä pelästyitte ja lähditte pakoon, me tulemme perässä ja potkimme teitä persuuksille!"

Sega joutui näin pudottamaan Saturninsa hinnan vuodessa puoleen aiemmasta. Ja niin kuin se oli suunnitellut hinnoittelevansa Saturnin riisutun mallin, valkoisen S1:n tuohon maagiseen 199 dolláriin. S1:ssä Sega on saanut yhdistettyä piiritekniikkaa ja säästänyt näin kustannuksia.

Hintasota löi Nintendon ällikällä. Senhän oli määrä tehdä Los Angelesin E3:sta suuri mediatapahtuma uuden Nintendo 64 -pelikoneen ja sen ensimmäisten pelien ympärille. Nintendo lupasi aikoinaan olla myös halvin vaihtoehto hintaan 249 dollaria. Pelimoduulien hinnaksi luvataan tuhdit 60-70 taalaa per peli, joka ylittää Segan ja Sonyn CD-pelien hinnat. Nintendo suuntaa mainontansa pääasiassa alle 16-vuotiaille, kun taas Sony ja Sega tähtäävät hieman vanhempiin pelaajiin.

Hinta ei ratkaise sotaa, uskoo Nintendo ja rummuttaa olevansa 64-bittisyydellään teknisesti edellä 32-bittisiä kilpakumppaneitaan. Mario 64 on keulakuva ja erinomainen peli ja hyviä ovat myös Pilotwings 64 sekä Star Wars: Shadow of the Empire. Nintendo 64 on luvattu julkaista Euroopassa syys-lokakuun vaihteessa ja markkinointibudjetti on valtavat 250 miljoonaa markkaa. Lanseeraushetkellä 64-pelejä on tarjolla kuusi ja vuoden lopussa 20-25 kappaletta. Nintendo aikoo julkaista vain noin 60 peliä vuodessa, mutta valvoa niiden laatua kilpakumppaneitaan tarkemmin. Ja totta puhuvatkin, esimerkiksi PlayStationin yli sadan pelin (!) tarjonnassa on joukossa melkoista ryönää.

Nintendon ensimmäisen aallon pelejä ovat edellä mainittujen lisäksi muun muassa: Super Mario Kart R, Wave Race, Star Fox, Blast Corps, Body Harvest ja Kirby's Air Ride. Saturnin tuleviin koviin nimikkeisiin kuuluvat: Virtua Cop 2, Fighting Vipers, Manx TT, Virtual On, "mariontappaja" Nights sekä tuttua tunnushahmoa hyödyntävä Sonic-Xtreme. PlayStationin seuraavaan sukupolveen kuuluvat pelit: Track&Field, NHL Face Off '97, Soviet Strike, "sonicintappaja" Crash Bandicoot, Tunnel B1, Souls Edge ja Tekken 2.

PlayStation on vetänyt hinnanpudotuksensa jälkeen pidemmän korren Euroopassa ja esimerkiksi Englannissa myytyjen superkonsolien suhde kilpailijaan on ollut parhaimmillaan 8:1. PlayStation maksaa Ranskassa 1499 frangia, Saksassa 399 D-markkaa ja Suomessakin hinnan voisi hyvällä syyllä odottaa putoavan puolentoista tuhannen markan tienoille. Samoin odotettavissa lienee hinnanpudotus Saturneille. Jokohan tämä saa liikkeelle kriittiset massat? MB

BARON KNIGHTLORE

# HARHAUTUS JA MAALI!

**Vaikka kesä onkin, on Pelikopterilla ilo tarjota mahtava vinkkipaketti NHL 96:een! Ei sovi myöskään unohtaa muita vinkkejä saati TimeGaten läpipeluuohjeen jälkimmäistä osaa... tervetuloa, hangaarin ovet ovat jo appoavoimina!**

## Command and Conquer (PC)

Vaatimattoman nimimerkin omistaja ”Minä, paras” on keksinyt tavan tuhota NODin ajoneuvot tehtävässä numero 6. Tuhoa ensin kaikki vihollisen häiritsevät SAM-sitet ja lennä takaisin kopterin saapumispaikalle. Jätä rambo sinne ja liitele kopterilla tankkien luo ja ärsytä ne perään. Lennä takaisin tankkien seuratessa. Kun tankit tulevat kommandon tulietäisyydelle, käy räiskimään niitä pysymällä samalla poissa tankkien tulietäisyydeltä. Kommando ampuu nimittäin pidemmälle kuin tankit! Tankit eivät pääse joen yli, joten niitä voi silputa kaikessa rauhassa. Tämä on tosin aika pitkäveteistä puuhaa, mutta toimii kuitenkin.

## Hexen (PC)

Ari Pokki Myllykoskelta on löytänyt aika uskomattoman jutun Hexenin myyntiversiosta; peliin on nimittäin piilotettu kolmen levelin mittainen alpha-versio Quakesta! Pelattavaa demoa pääset kokeilemaan seuraavasti: aloita peli, ota hahmoksesi Cleric ja valitse korkein vaikeustaso. Mene ensimmäisen kentän kellotornin huipulle ja soita kelloa kerran. Odota 10 sekuntia, soita sitten kelloa neljä kertaa nopeasti peräkkäin ja odota taas 10 sekuntia. Soita sitten yhdeksän kertaa, odota 10 sekuntia ja soita kelloa vielä kuusi kertaa. Kun olet soittanut kelloa yhdeksännen kerran, tallenna pelitilanteesi lokeroon 1 nimellä `seismic shift please`. Kun peli alkaa uudestaan, näppäile nopeasti ALPOROIFLLFIOROPLA. Jos teet tämän oikein, pääset kokeilemaan Quakea.

## NHL 96 (PC)

Lauri Asikainen on pelannut NHL 96:ta oikein toden teolla, ja kokosi mietteensä paperille, olkaa hyvät.

**Maalinteosta**

1. Tule suoraan sivulta B-pisteiden väliin kovalla vauhdilla ja ammu vastakkaiseen alakulmaan luistelusuuntaasi nähden.
2. Luistele oikeaa laitaa alaspäin. Vähän ennen B-pisteen alakaarta käänny maalia kohti ja VIPPAA roikku, maalivahti haparoi kiekon verkon perille. Huomaa, että tämä toimii vain alaspäin pelatessa.
3. Tule vaakasuoraan maalin edustaa kohti laidalta. Vähän ennen tolpan tasoa tee ”kaksoinnäpäytysbuusti”. Maalivahti yrittää tyrkätä kiekkoa sinulta pois, muttei osu. Nyt voit vipata rauhassa lätkän takanurkkaan.
4. Kierrä maali vauhdilla. Sen jälkeen luistele melkein maalin eteen ja ammu palaajan paremmalla puolella lämäri takakulmaan.
5. Kun tahdot laukoa kauempaa, kannattaa ampua selkä maalia kohti omien jalkojen välistä tai vierestä yläkulmaa kohti. Näin ammuttaessa (kumma kyllä) laukauksen tarkkuus ja voimakkuus paranee. Suoraan syötöstä laukauksia kannattaa myös viljellä.
6. Jos saat syötön ”perhosena” eli pyörivänä, kannattaa aina ampua. Jostain kumman syystä maalivahdit eivät osaa torjua tällaisia laukauksia laisinkaan.
7. Mene vasenta laitaa pitkin (ylöspäin pelatessasi) B-pisteen keskustan ja laidan väliin. Ammu tästä ryställä (kovalla ampujalla) molken kilpipuolelle yläkulmaan.

**Jos pääset yksin läpi...**

1. Luistele suoraan maalia kohti. Noin B-pisteiden välissä harhauta valelaukausta. Sitten tee nopea liike lusikkapuolelle ja ammu. Kiekon pitäisi olla maalissa.
2. Tule leftin puoleisella pelaajalla (ylöspäin pelattaessa vasenta laitaa, alaspäin oikeata) noin 45 asteen kulmassa maalia kohti. Vähän ennen maalivahdinalueen rajaa tee pieni käännös pelaajasta katsottuna vasemmalle. Ammu heti ranteella alakulmaan ja maalivahti on kahvilla. (Sama toimii myös rightin puoleisella pelaajalla peilikuvana.)
3. Tämä yksinkertainen harhautus toimii lähes aina rookie- ja pro-vaikeustasoilla, mutta harvemmin allstarsilla. Tule suoraan maalia kohti. B-pisteiden välissä tee pieni liike alaspäin pelatessa leftin puoleisella vasemmalle, rightin puoleisella oikealle. Ylöspäin pelatessa tietysti toisinpäin. Sen jälkeen liike vastakkaiseen suuntaan mihin äsken teit ja ammu alakulmaan.

**Pelitavasta ja pelaajista**

1. Hyökkäykseen sopivat parhaiten nopeat, kovaa ja tarkkaa ampuvat pelaajat. Muita tärkeitä taitoja ovat hyökkääjälle Off.awareness, Agility ja Passing.
2. Puolustuspelaajan tärkeimmät ominaisuudet ovat Checking, Def.awareness ja Aggressiveness. Nopeudesta on hyötyä, mutta puolustaja ei saa olla liian nopea, koska muuten taklaukset menevät helposti ohi.
3. Puolustaessa kannattaa taklata paljon, koska jäähyjä tulee vähän ja niistäkään ei ole liiemmin haittaa.
4. Hyökkäykseen kannattaa lähteä kiireesti mieluiten nopealla pelaajalla, ennen kuin vastustaja saa puolustuksensa järjestykseen. Jos jäät laatan kanssa kulmaan tai laitaan vastustajien puristuksiin, kannattaa yrittää kalastella jäähyä.
5. Alivoimakentälliseen kannattaa laittaa hyökkääjiksi nopeat miehet, sillä tietokone nostaa ylivoimallaan pakkinsakin ylemmäs. Näin nopealle kärjelle avautuu maalintekopaikkoja.
6. Jos vastustaja on ottanut maalivahdin pois ja saat omalle veräjänvartijallesi kiekon kannattaa ampua sillä, koska maalivahti sipaisee kiekon aina siihen SUORAAN siihen suuntaan mihin katsoo.
7. Parhaat ohjaimet ovat gamepad tai näppis, koska näillä saa tehtyä kovat taklaukset, ”buustin” kiekon kanssa, sekä sivuttaisharhautukset, äkkipysähdykset ja heittäytymiset.

## Fury 3 (PC)

| Koodi | Vaikutus |
|---|---|
| trymeon | kuolemattomuus |
| imtuff | 30 sekunnin kuolemattomuus |
| icunomo | - ” - |
| livitup | turboja |
| packin# | aseita (#:n tilalle aseen numero) |
| givitup | 1000 turboa |
| frameit | ruudunpäivityksen nopeus |
| urdustd | turbon nopeus |
| scopeit | oskilloskooppi |
| ssmokin | 950 turboa |
| jumpnit | hyppää tason loppuun |
| tufenuf | suojat |

Koodit lähetti Ari Pokki.

## FIFA Soccer 96 (PC)

Ollessasi pelin alkuruudussa paina Quit to DOS. Kun näet peliohjelmoijien nimet loppuvideossa kirjoita XPLAY ja paina returnia. Näin saat käyttöösi koneen superjoukkueet. Mene ystävyysotteluiden valintaruutuun ja valitse kotijoukkueeksi Vancouver Kanadan liigasta. Vierailijaksi valitse

# APUmoottori

## Liian vähän muistia?

Ari Pokki on keksinyt, miten saadaan ainakin jotkut DOS4GW:tä käyttävät pelit toimimaan 4 megalla, vaikka peli haluaisikin 8 megaa muistia. Lisää autoexec.batiin seuraava rivi:
set dos4gwm=virtualsize#5600 swapinc#0 swapname#%1virtmem.swp

Ari sai itse Dark Forcesin ja Full Throttlen toimimaan tällä tavalla.

## Animalityt ongelmana

Nimim. Sub-Zero ei saa Animalityjä toimimaan, vaikka on yrittänyt kaikkensa ja toiminut ohjeiden mukaan. Fatalityt ja Friendshipit onnistuvat tosin, mutta mikä jippo Animalityissä piilee?

Kanadan maajoukkue. Nyt paina CTRL-ALT-INSERT ja pääset peukaloimaan esim. pallon kokoa, pallon elehtimistä, joukkueiden pelipaitoja, maalivahteja ja vaikkapa laukauksia. Ensi kerralla saat tämän ruudun esiin painamalla yksinkertaisesti F1.

Mainiot vinkit lähetti J.L Tampereelta.

## Worms (PC)

Kirjoita pelin aikana "baabaa", ja saat loppumattomat banaanipommit, lamppaat ja minigunin. Näin kertoo Ari Pokki. Lauri Asikainen tietää saman, mutta lähetti lisäksi listan mainioista kentistä:

149147
326576
99426730
emmacroft
wuygerli5
oh no
391208536
banana
moo
clito
gearoid
matthias
9se turbo9
02186719
noname
tomatsuppe
72557342
play
tunnels
baa
pie
america
02002820
486162059
ilive
05415
robin
saturn
castle
terri
7373888390
10852042
5154527
3329407250
7007230
29726
97155
fools
random
james bond
hopeless
vincentlee
70345
223981979

## Voi kesälläkin lätkää pelata!

...esimerkiksi tietokoneella. Siinä ei tule sitäpaitsi yhtä hiki kuin oikeassa lätkässä, mikä on tietysti positiivista. Tämä höpötys liittyy tietenkin siihen, että Lauri Asikainen saa lätkäpelivinkeistään tämänkertaisen pelipalkinnon! Onnettaren kanssa olemme näin kesän kuniaksi alkaneet kuitenkin harrastaa sulkapalloa, joka on aivan kerrassaan mainio laji; tilaa ei tarvita paljoa, säännöt ovat yksinkertaiset (joten Onnetarkin tajuaa ne) ja sulkapallo on todella hauskaa! Saattaa silti olla, että jos joku tekee tarpeeksi hyvän sulkapallopelin tietokoneelle, siirrymme sulkapallomailoista ilotikkuihin.

Pelipalkinnon saaja on selvitetty, hangaari on taas tupaten täynnä (samoin kuin Onnetar, joka ahmi valtavan pastan ja makaa nyt sohvalla ähisten ja tuhisten), joten taitaa olla aika sulkea luukut ja siirtyä pienoiselle kesälomalle. Vinkkejä ja muuta asiaa saa silti lähetellä vanhaan malliin osoitteeseen:

**PeliKopteri**
**MikroBitti**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

Ja hyvää loppukesää kaikille!

## TimeGate-ratkaisu: toinen ja viimeinen osa

Herättyäsi huomaat, että sinut on sidottu valtavaan pyörään. Pyöräytät pyörää oikealle ja soihtu polttaa köyden poikki. Tapettuasi vartijan poimit pöydältä mukaasi kiven ja sormuksen. Salaovi aukeaa, kun olet vaihtanut soihtujen paikkoja. Käytävässä käännyt ensimmäisestä risteyksestä vasemmalle menosuuntaan nähden ja saavut Galloisin luokse. Näytät tälle sormustasi, jotta hän tunnistaa sinut.

Galloisin kuoltua otat tältä jääneen miekan ja hansikkaan sekä ristin. Arkusta löydät kaavun, nahkasäkin ja hologrammin. Wolframin alettua tarkkailla sinua käytät säkkiä ja kiveä minkä jälkeen Wolfram ei enää voi seurata tekemisiäsi. Otat maljasta yhdeksän kiveä ja puet kaavun päällesi. Sen jälkeen avaat seinällä olevan mustan laatan sormuksella. Noustuasi kirjastoon ja tapettuasi kaksi vastaan tullutta pahaa munkkia menet tutkimaan ritarien hautoja. Rolandin hautaan käytät rubiinia ja saat suuren veitsen. Champagnen haudasta saat kristallilla eliksiiri pullon. Tämän jälkeen menet ruokalaan ja otat lautaspinon syliisi, jottei vartija käy kimppuusi. Keittiön hyllystä löydät tarjottimen ja ruokavarastosta löydät kaksi uutta hautaa.

Tapettuasi munkin saat Geoffroin haudasta emeraldilla morning starin ja Archambaudilta onyksilla avaimen. Avaimella pääset pihalle, missä tapat aseilla kolme zombieta ja ristillä ghoulin. Käytettyäsi ametistia Mondidierin hautaan saat kirveen ja Bisotin haudasta saat opaalilla haarniskan, jonka puet päällesi. Kappelin ovi aukeaa ghoulin hampaalla ja nouset portaita ylös torniin. Berwallin johdettua sinut kellarikäytäviin suunnistat kidutuskammioon ja sieltä sellille, jossa Berwal oli vankina. Tapettuasi vartijan saat avaimen selliin.

Sellin Juliette osoittautuu kuitenkin hirviöksi, jota lyöt ensin suurella veitsellä ja tuhoat sitten ristillä. Poimittuasi sellistä elinvoimapullon palaat käytäviin ja tapettuasi hirviön takaisin kirjastoon. Kirjaston avoimesta ovesta menet pihalle ja kappelin ovelle, jolla olevan vartijan tapat. Kappelin lasi-ikkunan edessä selvität mikä kolmesta timantista on aito.

Timantti mukanasi käyt nostamassa alttarin ympärillä olevat penkit pystyyn. Penkkien alta paljastuvat numerot 1, 2 ja 4 joten työnnät taulua, jossa on luku 7. Mentyäsi avautuneesta ovesta tapat mustan ritarin, jolta saat Julietten korun. Noustuasi torniin poimit maasta painot, joista keskikokoista käytät riippuvan köyden vieressä ja pääset tornin katolle. Käytät timanttia ritarin hautaan ja saat torven. Vartijat piirittävät kuitenkin sinut ja joudut jälleen vangiksi.

Pakenet häkistä ja otat Berwallilta jääneen nuijan. Poimittuasi pöydältä häkin vierestä torven ja ristin juokset pieneen kappeliin, johon ritari ei voi ampua jousellaan. Soitat torvea ja muutut haukaksi minkä jälkeen pyövelin tappaminen on helppoa. Työnnät kappelin ristiä ja menet avautuneesta ovesta ritarin perään katolle. Taistelussa pudotat ritarin katon puolivälissä olevasta muurin aukosta.

Muututtuasi jälleen ihmiseksi menet ovelle, josta Wolfram aikaisemmin meni ja työnnät sammunutta soihtua. Nouset portaita ja laitat ristin patsaan rintaan. Työnnät vieressä olevaa pientä tornia ja salareitti alakerrassa avautuu. Laskeudut avautunutta reittiä alas ja menet laboratorioon. Pöydällä olevasta kirjasta luet open potionin valmistusohjeen ja keräät tarvikkeet laboratorion ja viereisen huoneen hyllyiltä. Lisäksi otat uunista soihdun ja hyllyiltä köyden ja ämpärin. Sekoitat leadin, tinin, waterin ja powderin koeputkeen ja potion on valmis. Ensin kuitenkin poltat soihdulla ovia suojaavan pentagrammin pois.

Käytettyäsi potionia patsaan vasemmalle puolelle pääset huoneeseen, jossa Juliette on vankina. Sidot köyden ämpäriin ja otat sillä vettä kaivosta. Samalla poimit mukaasi kaivon vieressä seinällä olevan sinetin. Kaadat veden Julietten päälle ja hän herää. Wolframin puheista huolimatta et hae aarretta vaan tapettuasi ilmestyneen hirviön juokset yläkertaan rikkinäisen ikkunan luo ja työnnät ristin sen eteen. Wolframin tuhouduttua käytät sinettiä hansikkaaseen ja sitten hansikasta... ja TimeGate on menestyksekkäästi pelattu läpi!

MBnet

## MBNET YHTEYSNUMEROT

(90) 50667 676 V.32bis (14 400)
(90) 50667 677 V.32bis (14 400)
(90) 5062 155 V.34 (28 800) etälukulinjat
(90) 5652 500 V.34 (28 800)

# Peliratkaisuja MBnetissä

**Turhan moni peli jää hyllylle pölyyntymään pelaajan jäätyä jumiin. Ei hätää, Mikrobitin purkki MBnet tarjoaa koko joukon ratkaisuja, vinkkejä ja läpipeluuohjeita.**

TERO LEHTINIEMI

MBnetin kopiointihakemistoista 7/14 ja 7/15 löytyy peleihin runsaat määrät vinkkejä, FAQeja (Frequently Asked Questions = yleisimpiä kysymyksiä) ja ratkaisuohjeita. Useimmat tiedostot on pakattu jollain pakkausohjelmalla, yleisimmin LHA:lla (lha255b.zip, päätteet .lzh ja .lha) tai PKZipillä (pkz204g.exe, pääte .zip), tai sitten ne ovat tavallisina tekstitiedostoina.

Seuraavassa MBnetistä löytyviä peliratkaisuja ja vinkkejä aakkosjärjestyksessä. Tiedostojen kokoja ei ole mainittu, mutta ratkaisut ovat yleensä kooltaan melko pieniä. FAQ:t yms. saattavat olla isompiakin, mutta yli megatavun tiedostoja on ainoastaan yksi.

### A-Z

**7th Guest**
Ratkaisu: 7thguest.lzh
Technical FAQ V1.17: 7thgfaq.zip
Vinkkejä ongelmiin: 7thguest.txt
UHS-vinkkitiedosto t7g_uhs.zip
**11th Hour**
Läpipeluuohjeita: 11th-hou.lzh, 11thwlk.zip

### A

**Aliens: The Comic Book Adventure**
Ratkaisu: alien.txt
**Alone in the Dark 1-3**
Ratkaisut: aitd-sol-zip, alonesol.lzh, aitd2sol.lzh, alone3.zip
**Ascendancy**
FAQ: ascndfaq.zip

### B

**Battledrome**
Raha-cheatti: dod-bdc.zip
**Battle Isle II**
Tasokoodit: bi2codes.lzh
**Beneath Steel Sky**
Ratkaisu: bask-wt.zip
**Betrayal at Krondor**
Ratkaisu: bak-slv.zip
Ratkaisut puzzleihin: bak-rid.zip
**Beyond Zork**
Vinkkejä: beyndzrk.lzh
**Big Red Adventure**
Ratkaisu: big_red_.txt
**Bioforge**
Ratkaisu: biosolve.zip
**Blackthorne**
Traineri: bt_trn.zip
**Bloodnet**
Ratkaisu: bloodnso.lzh
**Braindead 13**
Ratkaisu: brain13.txt
**Bureau 13**
Vinkkejä ja ratkaisu: b13s.lzh

### C

**Civnet 1.0**
Raha-cheat:civcheat.zip
**Codename: Iceman**
Ratkaisu: cdnamice.lzh
**The Colonel's Bequest**
Ratkaisu: qb1sol.lzh
**Command & Conquer**
Strategiaopas: c&c-stgy.zip
Epävirallinen FAQ 4.7: c&c.txt
50 tallennetta: cc_save.zip
Raha-cheat: ccmoney.zip
Monen pelaajan pelin strategiaopas V1.0: ccmulti.txt
**Companions of Xanth**
Ratkaisu: xanths.lzh
**Conquest of Camelot**
Ratkaisu: camelots.lzh
**Conquest of the Longbow: Legends of Robin Hood**
Ratkaisu: conqlbso.lzh
**Cool Spot**
Traineri: ex_csp.zip
**Cyberia**
Vinkkejä cybrtps.lzh

### D

**Dark Forces**
Cheat-koodit: dfcheat.zip: dfcht11.zip
**DarkSeed**
Ratkaisu: darkseed.lzh
**DarkSeed 2**
Läpipeluuohje: dark_see.txt
**Dark Sun 2: Wake of the Ravager**
Vinkkejä: darksun2.txt
**Day of the Tentacle**
Universal Hint System -vinkkejä: dott_uhs.zip
**Death Gate**
Läpipeluuohjeet: dgatewt.zip, mgatewt.zip
**Descent**
Cheat-koodit: descent.zip, dscntcht.zip
FAQ V0.86: descnfaq.lha
Cheat-koodit ja FAQ: s7-des.zip
**The Dig**
Läpipeluuohje: digsolve.zip
Ratkaisu, FAQ ja GIF-kuva kilpikonnapuzzlen ratkaisemiseksi: digstuf.lzh
**Discworld**
Läpipeluuohje: discsolv.zip
Ratkaisu, FAQ ja vinkkejä: diskwstu.lzh
**Dracula Unleashed**
Ratkaisu: draculas.lzh
**Dragon Lore**
Läpipeluuohje: dl-wt.zip
**Dragonsphere**
Ratkaisu: dragons.zip
**Dreamweb**
Ratkaisu: dreamwso.lzh
**Duke Nukem 3D**
Cheat-koodit: dn3dcht.zip
"Kikkoja": dn3dtips.zip
Virallinen FAQ V0.8: duke3d08.zip
**Dune**
Ratkaisu: dunesol.lzh
**Dune 2**
FAQ ja strategiaopas V1.3.:dune2faq.lha
**Dungeon Master**
Loitsulista: dmspells.lzh
**Dungeon Master 2**
Loitsulista: dm2spell.zip

### E

**Eco Quest**
Ratkaisu: ecoq1s.lzh
**Ecstatica**
Ratkaisu 1.0: ecst.zip
**The Elder Scrolls: Arena**
Cheatit: arena102.zip, arenacht.zip
FAQ: arenafaq.lha
**Elite II - Frontier**
FAQ: f2-faq.lzh
**Elvira - Mistress of the Dark**
Ratkaisu: elvir1s.lzh
**Elvira II - Jaws of Cerberus**
Ratkaisu: elvir2s.lzh
**Entomorph: Plaque of Darkfall**
Ratkaisu: ento.txt
**Epic Pinball**
Cheat-koodit: epicball.zip
**Eye of the Beholder II**
Ratkaisu: eob2sol.lzh

### F

**F-16 Falcon 3.0**
Cheat-koodit f16.zip
**Fifa Soccer 95**
Epävirallinen FAQ: fifa1_1.zip
**Flight of the Amazon Queen**
Ratkaisuohje: fotaqsol.zip
**Frankenstein: Through the eyes of the Monster**
Läpipeluuohje: frankso.lzh
**Full Throttle**
Läpipeluuohje: ftsolve.zip (Suomeksi)
**FX Fighters**
Erikoisliikkeet: fxlist10.zip

### G

**Gabriel Knight: Sins of the fathers**
Ratkaisu: gk-sol.lzh
**Gabriel Knight II**
Ratkaisuja: gk2-sol.lzh, gk2.zip

### H

**Hand of Fate**
Läpipeluuohje: hanfofwt.zip
**Harpoon II**
FAQ v2.2: harp-fa.zip
**Heretic**
Cheat-koodit: h_codes2.zip
**Heroes of the Might and Magic**
Strategiaopas v2.0: homm.txt
**Hero's Quest 1-2**
Ratkaisut: heroq1s.lzh, heroq2.lzh
**Hexen**
Cheat-koodeja demoon/betaan :hexcht.zip, hexdemch.zip
Cheat-koodeja täyteen versioon: hexcodes.zip, hexeno4.zip, hexme.zip
FAQ: hexenfaq.zip, hexfaq.zip
Läpipeluuohje: hexen_wt.zip
**Highway Hunter**
Cheat-koodit: dod-hhc.zip

### I

**Igor: Objective Uikokahonia**
Ratkaisuohje: igor.txt
**I Have No Mouth But I Must Scream**
Läpipeluuohje: ror-ihnm.zip
**Indiana Jones and the Last Crusade**
Ratkaisuohje: indy3s.lzh
**Indiana Jones: Fate of the Atlantis**
Läpipeluuohjeet: fatethru.zip
Ratkaisuohje: indy4s.lzh

## If you cant win - cheat

**Gamebase** v1.13: yli 515 cheattia, ratkaisua jne: gbase113.zip
**Game Wizard** v2.30-cheattausohjelma: gwiz23.zip
**Game Wizard Pro** v2.0b-cheattausohjelma: gwpro20b.zip
**Universal Hint System** -tiedostoja: uhs-d1.lzh, uhs-d2.lzh, uhs-d3.lzh, uhspc.zip
Ratkaisuja yli 60 vanhaan tekstiseikkailupeliin: jgunness.lzh
Cheatit 251 peliin: cheat150.zip

**Innocent Until Caught 2: Presumed Guilty**
Läpipeluuohje: iuc2slv.zip

### J

**Jagged Alliance**
Strategiaopas: jagged.zip
**Jazz Jackrabbit**
Cheat-koodit: jazzjack.zip
**Journeyman Project 2: Buried in Time**
Ratkaisut: journm2s.lzh, bitwt.zip, buried2.zip

### K

**Kiloblaster**
Cheatti: kilocht.zip
**King's Quest 1-7**
Ratkaisut: kq1s.lzh, kq2s.lzh, kq3s.lzh, kq4ss.lzh, kq5s.lzh, kq6s.lzh ja kq7sol.lzh
**King's Quest 5 ja 7**
Vinkkejä: kq5h.lzh, kq7hints.zip

### L

**Lands of Lore: The Throne of Chaos**
Läpipeluuohje: lol-sol.lzh
"Spoilerit" ja vastauksia: lol-faq.zip
**Laura Bow II: Dagger of Amon Ra**
Ratkaisu: lb2s.lzh
**Legacy**
Vinkkejä: leghints.zip
**The Legend of Kyrandia Book 3: Malcolm's Revenge**
Läpipeluuohjeet: malcwk-lzh
**Leisure Suit Larry**
Vastaukset ja ratkaisu: lsl-s.lzh
**Leisure Suit Larry 2-6**
Ratkaisut: lsl2-sol.lzh, lsl3-sol.lzh, lsl5sol.lzh, leisure6.zip ja lsl6sol.lzh
**Lemmings**
Tasokoodit: l-cod.lzh
**Lemmings II**
Tasokoodit: l2codes.lzh
**Lemmings-Tribes**
Traineri: lem2trnr.com
**Lemmings 3D**
Taso-koodit: lemm3d.zip
**Little Big Adventure**
Ratkaisu: lba-s.lzh
**Lost Eden**
Ratkaisu: losteden.zip

### M

**Magic Carpet**
Cheat-koodit: mc_cheat.zip
v1.0-FAQ: magicfaq.lha
**Master of Magic**
FAQ/Strategiaoppaat: mom-faq.zip, momfaq.lha
"Spoilerit": momspoil.zip
**Master of Orion**
FAQ V2.4: moofaq24.lha
Vinkkejä: moohin.zip
**Mechwarrior 2**
Cheat-koodit: mech2.txt, mw2codes.zip
**Menzoberranzan**
Läpipeluuohjeet: menzo.txt
**Might & Magic 2 ja 3**
Ratkaisut: mm2-s.lzh, mm3-s.lzh
**Mission Critical**
Ratkaisu: miscri-s.lzh, mission.txt
**Mortal Kombat 2**
Liikkeet: mk2moves.zip
**Mortal Kombat 3**
Satoja koodeja: mk3cds.zip
Kaikki liikkeet: mk3mvs03.zip, mmcci20.zip
FAQ Rev. 3: mk3pcfaq.lzh
FAQ v0.991: umk3.zip
**Mortal Kombat 3 V2.1**
FAQ: mortalk3.zip
**Myst**
Universal Hint System -vinkkifile: myst_uhs.zip

### N

**Need for Speed**
FAQ V1.4: nfs_faq.zip
**Nethack 3.x**
"spoilereita": allspoil.zip, all_wcst.zip
**Nethack v7.00**
FAQ ja "spoilerit": nethkfaq.lzh
**Noctropolis**
Ratkaisu: nocto-s.lzh

### O

**Oh no! More Lemmings**
Tasokoodit: morelemm.lzh
**One Must Fall**
FAQ 2.2: omffaq22.lha
Kaikki liikkeet: omfmove.zip
Raha-cheatti: rge-omf.zip
**One Step Beyond**
Levelikoodit: osb.zip
**Orion Conspiracy**
Ratkaisu: orioncwt.zip

### P

**Phantasmagoria**
Ratkaisu: phant-s.lzh
**Police Quest 1-2**
Ratkaisut: pq1s-lzh, pq2s.lzh
**Police Quest 3**
Ratkaisu ja kartta: pq3sm.zip
**Police Quest 4**
Ratkaisut: policeq4.zip, pq4-s.lzh
**Police Quest SWAT**
Ratkaisu: pqswat-s.lzh
**Prisoner of Ice**
Ratkaisut: prisoner.txt, prisoner.zip
**Privateer**
FAQ: privafaq.zip, privfaq.lha
**Psycho Pinball**
Loputtomat pallot-trainerit: psychotr.zip

### Q

**Quest for Glory 3**
Ratkaisu: qfg3s.lzh
Traineri: qfg3trn.zip
**Quest for Glory 4**
Ratkaisu ja vinkkejä: qfg4-s.lzh
**Quarantine**
Cheat-koodit: quarant.zip

### R

**Ravenloft**
Ratkaisut: rloftsol.lzh, rlslvptg.zip
**Rebel Assault 2**
Koodit: rebel2.zip
**Relentless**
Ratkaisu: relents.lzh
**Return of the Phantom**
Läpipeluuohje: phanwt.zip
**Reunion v1.01**
Vinkkejä: reunihin.lha
**Riddle of Master Lu**
Läpipeluuohjeet: riddleof.txt, roml-s.lzh
**Ripper**
Läpipeluuohje: ripper.txt
**Rise of the Robots**
Kaikki liikkeet: risemov.zip
**Rise of the Triad**
Cheatteja: rottch.zip, r_codes.zip
FAQ v1.99: rottfaq.lha
**Return to Zork**
Ratkaisu: rtz-s.lzh

### S

**Sam'n Max Hit the Road**
Ratkaisu: sammaxs.lzh
**Secret of the Monkey Island**
Ratkaisu: monkey1s.lzh
**Settlers**
FAQ: settfaq.lha
**Shadow of the Comet**
Läpipeluuohje: scometwt.zip
**Shannara**
Ratkaisu: shannara.zip
**Shivers**
Ratkaisu: shiv-s.lzh
**Silent Steel**
Läpipeluuohjeet: silent.txt, silsteel.zip
**SimCity 2000**
Tech.info v1.7: sc2000ti.lha
Cheat v1.1: sc2cht11.zip
Monet cheatit: sc2kcht.zip
**Simon the Sorcerer**
Ratkaisu: simonsol.lzh
**Solar Winds**
Traineri: swtrain.zip
**Space Quest 1-6**
Ratkaisu: sq1s.lzh, ratkaisu: sq2s.lzh, ratkaisu: sq3s.lzh, ratkaisu: sq4s.lzh, ratkaisu: sq6sol-ve.zip
**Star Control 2**
Ratkaisu: starcon2.lzh
**Star Trail: Realms of Arkania II**
Epävirallinen FAQ rev.3: roa2faq.zip
**Star Trek: 25th Anniversary**
Ratkaisut: st25thso.lzh, trek25s.lzh
**Star Trek: Final Unity**
Ratkaisu: stafu-s.lzh
**Star Trek: Judgement Rites**
Vinkkejä: startrek.txt
**Steel Panthers**
Strategiaopas: spguide.zip
FAQ v1.02: steel102.zip
**Stonekeep**
Pelieditori: stonkeep.txt
**Strife**
Cheat-koodit: strife.txt
**System Shock v0.3**
Ratkaisu: sshockso.lzh

### T

**Teen Agent**
Ratkaisuohjeet: tagent.txt (suomeksi), tagntsol.zip, teenagen.txt
**Tekwar**
Cheat-koodit: tekwar.zip
**Terminal Velocity**
Cheat-koodit: nlb-tvch.zip
Cheat-koodit: mav-tvch.zip
**Theme Park**
FAQ v0.3: themepfa.lha
Raha-cheatti: tpmoney.zip
**Thunderscape**
FAQ: thund1_1.zip
**Tie Fighter**
Paljon tietoa: tieinfo.zip
**Time Gate: Knight's Chase**
Läpipeluuohje: knichwt.zip
Ratkaisu: tmgtsolv.zip
**Torin's Passage**
Läpipeluuohje: torin.zip
**Touche: Adventure of 5th Musketeer**
Läpipeluuohjeita: touche1.txt, toucheso.zip
Ratkaisu: ror-tche.zip
**Transport Tycoon v1.1**
FAQ: ttfaq.lha
**Tyria v0.61**
Epävirallinen FAQ: tyrfaq.zip
Aseet, koodit ja salapaikat: tyrihint.zip

### U

**UFO**
Muutama parempi ase: xcomwpn2.zip
FAQ/strategiaopas: ufofaq.zip
**UFO 2: Terror from the Deep**
Cheattiohjelmat: anti-ufo.zip
**Ultima 5-8**
Ratkaisut: u5s.lzh, u6s.lzh, u7s.lzh, u7sol.zip, u8s.lzh, u8sol.zip
**Under a Killing Moon**
Ratkaisu, karttoja jne: uakm-wt.arj
**Ultima 6**
Vinkkejä: u6h.lzh
**Ultima 8**
Cheatti: u8cheat2.zip
FAQ: ufaq.lha
**Ultima Underworld**
Ratkaisu: uws.lzh
Traineri: uusatrn.zip
Vinkkejä: uwhi.lzh
**Ultima Underworld II**
Ratkaisu: uw2trn.zip
Trainer: uw2trn.zip

### V

**Veil of Darkness**
Trainer: vodtrunt.zip

### W

**Warcraft: Orcs & Humans**
Cheatti: wrccheat.zip
**Warcraft 2: Tides of Darkness**
Cheat-koodit: wc2codes.arj
Strategiaopas: wc2strat.zip
**Wasteland**
Ratkaisut: wastel-s.lzh, wastelnd.txt
**Willy Beamish**
Ratkaisu: willybso.lzh
**Wing Commander 3**
Cheat-koodit: wc3.zip
FAQ v1.10: wc3faq.lha
**Witchaven**
Cheat-koodit: witchav.zip
**Wizardry 6**
Ratkaisu: wiz6s.lzh
**Wizardry 7: Crusaders of the Dark Savant**
Ratkaisu: wiz7s.lzh
Karttoja: cdsmap.zip
**Woodruff and the Schnibble of Azimuth**
Ratkaisu: woodruff.zip

### X

**X-COM2: Terror from the Deep**
Epävirallinen strategiaopas ja FAQ: tftdguid.zip
Traineri: rbstertr.zip

### Z

**Zork I-III**
Ratkaisut: zork123s.lzh, zork1sol.zip, zork2sol.lzh, zork3sol.lzh
**Zork Nemesis**
Läpipeluuohjeet: nemesis.txt

Siinäpä niitä. Lisää ratkaisuja voitte postittaa osoitteeseen: MikroBitti, Peliratkaisu, PL 2, 00040 Helsinki Media tai faksata numeroon 90-120 5799 tai lähettää ne sähköpostina osoitteeseen: **jarmo@mikrobitti.fi**. Lämpimiä loppukesän kelejä!

**MBnetin** käyttöoikeus on tilaajille ilmainen. Soittaminen maksaa vain normaalin puhelumaksun. Muut kuin tilaajat voivat käyttää MBnetiä numerossa 0600-17771 (2,30 mk minuutti plus paikallispuhelumaksu)

# Pelikuola

# Petrell-finaali

NORDIC THE INCURABLE

Pieni kertaus kesän jälkeen: Kuolemansa jälkeen uudelleen maailmaan hobittina palannut Petrell työskentelee Kiekuvan Kukon majatalon keittiössä. Hänen ystävänsä, jätti Taro, paiskii hommia samassa paikassa, eräänlaisena järjestysmiehenä. Metsästäjä Romgarin kasvattipoika, nykyisin jo nuori mies, Petrel nimeltään, saapuu Kiekuvaan Kukkoon. Ruokaa hänelle tuova hobitti kiinnostuu Petrelin kaulassa olevasta amuletista. Yllättävällä kokeella puolituinen todistaa tuntevansa korun salaisuuden ja väittää sen kuuluneen kadonneelle pojalleen. Lopulta lyhyenläntä karvainen hobitti tarrautuu Petreliin ja kertoo olevansa tämän isä!

”Minä olen se sankari, joka Romgarin pelasti. Minä olen Petrell. Ja uskonpa, että olen myös isäsi!” Oudot lauseet kaikuivat nuoren Petrelin mielessä. Normaalisti hän olisi naurahtanut tuollaiselle höpinälle, ehkä jopa suutahtanut. Oli hänen isänsä ollut kuka tahansa, hänestä eivät vieraat herjoja heittelisi! Nyt hobitin vakuuttava käytös laittoi kuitenkin Petrelin pään pyörälle. Lisäksi pikkumies oli tunnistanut amuletin, jonka taikavoimaa edes hän itse ei ollut tiennyt. Tämä ei voinut olla mitään typerää pilaa, sen hän tajusi. Mutta eihän se voinut tottakaan olla, hän samantien päätteli.

Olkoonpa tuo puolituinen millainen sankari tahansa, ei hän kyllä lähes kaksimetrisessä komeudessaan voinut olla sille sukua!

Ristiriitaiset ajatukset velloivat nuoren samoojan päässä hobitin yhä halatessa häntä. Varovasti Petrel irrottautui tämän syleilystä ja työnsi tuoliaan taaksepäin. - Kuulehan nyt, hyvä mies! Kaikella kunnioituksella, minä tuskin olen sinulle sukua. Katsohan nyt, eihän..., Petrel ei ehtinyt pidemmälle, kun puolituinen nopeasti keskeytti hänet.

- Tiedän, se kuulostaa uskomattomalta. Niin se vain on. Odota hetki, niin kerron kaiken... Huh huh, onpa tämä ihmeellistä! Hobitti kääntyi ja lähti keittiön ovea kohti.

Vadin hän onneksi oli jättänyt pöytään, joten Petrel pääsi vihdoin syömään. Kotvan kuluttua hobitti palasi ja istahti muitta mutkitta vastapäätä Petreliä. - Sopiiko, että alan kertoa vai haluatko ruokailla rauhassa?

Petrel kohautti olkapäitään. Mikseipä hän voisi kuunnella hobitin höpinää lihaa järsiessään? Niin puolituinen aloitti tarinan. Aloitti sen aikaisemmasta elämästään, kertoi seikkailuistaan, vaimostaan, pojastaan ja kohtalostaan. Eikä tarina ollut ehtinyt edetä kuin pari minuuttia, kun Petrel jo unohti syömisen kokonaan ja kuunteli kertomusta täysin siihen uppoutuneena.

Pitkän ajan kuluttua Petrel havahtui. Lihapala roikkui yhä hänen kädessään. Puolituinen tuijotti häneen vakavana. Petrel pudisti päätään ja siemaisi olutta. - Ohhoh, enpä muuta sano! Eikä siihen mitään lisännytkään.

Puolituinen virnisti yllättäen. - Niin, näin on asia, ja myönnät varmaan itsekin, että lienemme sitten kuitenkin sukulaisia!

Nuorukainen näytti yhäkin epäröivältä, mutta nyökkäsi sitten. - Ei kai siihen vastaankaan voi väittää. Ei niin, että haluaisinkaan, hän lisäsi nopeasti. Tämä kaikki on vain vielä hiukan outoa... tulen syömään ja löydänkin isäni, joka onkin hobitti..., ehkä minun olisi parasta miettiä asioita aivan rauhassa. Nuorukainen näytti hämmentyneeltä ja hobitti rauhoitteli häntä.

- Tee se, ja jos sinulla on jotakin kysyttävää, käänny puoleeni. Käyn katsomassa sinulle huoneen ylhäältä, että pääset levolle. Puolituinen nousi pöydän äärestä ja lähti kohti portaikkoa.

Petrel jäi lopettelemaan ateriaansa ja seurasi sitten perässä. Hän tapasi puolituisen kantamassa olkipatjaa tyhjään huoneeseen.

- Anna minä vien sen, hän kiiruhti auttamaan. Puolituinen murahti. - Kyllä minä tämän saan itsekin. Ja pidä varasi, tässä kaupungissa on kaikenlaista väkeä, eikä Taro ehdi vahtimaan kaikkea. Hyvää yötä.

Yöllä Petrel heräsi outoon jyrinään. Hän kohottautui patjallaan pimeässä huoneessa, kuunteli hetken ja hiipi sitten ovelle. Ääni tuntui tulevan aivan oven takaa. Varovasti ja äänettömästi samooja veti oven raolleen. Ääni voimistui, ja kuulosti tulevan lattian rajasta. Muutaman hetken kuluttua Petrelin silmät tottuivat pimeyteen, ja käytävän hämärässä hän näki äänen aiheuttajan. Hänen ovensa edessä, seinää vasten nojaten, kuorsasi nukkuva hobitti, iso veitsi vyöllään.

Petrel viipyi ovella hetkisen, sulki sen sitten hiljaa ja laskeutui takaisin patjalleen. Hänen äänensä särähti aivan hiukan, kun hän hiljaa kuiskasi: ”Kiitos, isä.” Nuori samooja sulki silmänsä ja vaipui rauhalliseen uneen. Rauhallisimpaan pitkään, pitkään aikaan..

Tähän päättyi tämänkertainen Petrellin tarina. Enkä itse asiassa ole vielä päättänyt, kuinka asiat tuosta etenivät. Erilaisia vaihtoehtoja jäi useita. Vanhana sentimentaalisena hölmönä toivon, että jumalat lopulta kaikessa viisaudessaan toteavat, ettei kunnon taistelija sovi puolituisen puitteisiin. Niinpä he antaisivat Petrellin palata entiseen, uljaaseen muotoonsa ja tämä uusi, voittamaton taistelupari saisi jatkaa seikkailujaan hamaan Korkeiden Vuorten maan loppuun saakka...

## Kauhua korteilla

Keräilykorttipelivillitys jatkuu. Yksi uusimmista sarjoista on Magin Ice Age -aiheinen lisäosa **Alliances**, jota on ollut saatavilla jo jonkin aikaa. Alliansseihin kuuluu vajaat puolitoistasataa korttia ja niitä saa pelkästään boostereina.

H.P.Lovecraftin Cthulhu-myyttiin perustuva **Mythos** on ensimmäinen todellinen kauhuaiheinen korttipeli. Lyhyen tutustumisen (pitkään ei ole vielä ollut aikaa) perusteella peli vaikuttaa hyvin suunnitellulta. Inhojen monstereiden kuvat ovat upeita, joskin mukana on myös kauhua pelkällä taiteentasollaan herättäviä kuvia. Säännöt ovat selkeät ja hiukan totuttua lyhyemmät (hyvä!). Pelissä kaikilla pelaajilla on tutkijahahmo, joka koettaa selvittää oman seikkailukorttinsa mukaiset tapahtumat. Toiset pelaajat asettavat tutkijan tielle kammotuksia ja vastuksia, ja tämä taistelee niitä vastaan liittolaistensa ja loitsujensa avulla. Mielenterveyttä menee monsuja kohdatessa ja peli voi päättyy hahmon osalta paitsi voittoon, myös vajoamiseen ikuisen hulluuden syövereihin.

Mythos tuntuu kiinnostavalta ja tätä lukiessasi olen jo varmaan ehtinyt pelaamaankin sitä hyvän tovin. Toivottavasti mielenterveyden järkkyminen pysyy hahmojen harmina. Minulla ei siihen ainakaan ole varaa.

# MIKRO KILPAILU

# Vas-ta-tus-ten

**Elokuun pähkinänä tarjoamme ristikon, jossa sanat kulkevat kohti keskustaa ja vastakkaisilla vastaussanoilla on vähintään yksi yhteinen kirjain. Maksimissaan yhteisiä kirjaimia voi olla vaikka 11 kappaletta.**

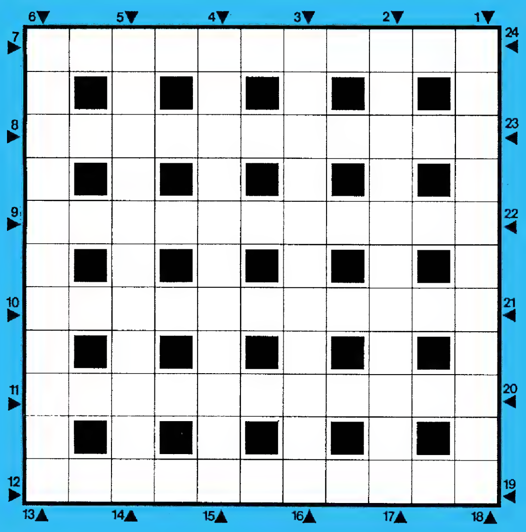
**Vihjeet**:
1. Hiukkasia
2. Korppu ja lerppu
3. MikroBitin aihepiiri laveasti
4. Naisen elin tai koneen osa
5. Rokkarin takkiaines
6. Housemarque tai LucasArts
7. Tällä hetkellä esimerkiksi 166 Mhz
8. Paketin mukana usein
9. Juhla-asu
10. Puoliso
11. Commodoren hittikone
12. Koneelle tallennettava
13. Joukkue alunperin englantilaisittain
14. Idoli
15. Taivaalla tai kirjankustannusalalla
16. Sitäkin voi tehdä tietokoneella
17. Kirkkaasti kirkkain kaupunkimme
18. Sukupuuttoon kuollut, nykyelämässä iso
19. Suomalaisia mikromiehiä
20. Imitaattori
21. Kyselevä
22. Tietokoneet ovat osa sitä, myös tekotapa
23. Kääntyviä osia
24. Melkein miljardin uskonto

Palkintona jaamme kolme Pelika RAY:n lahjoittamaa 100 markan lahjakorttia, jotka voi vaihtaa pelihetkiin Pelikaani-pelihalleissa seuraavissa kaupungeissa: Espoo, Helsinki, Jyväskylä, Kuopio, Lahti, Oulu, Tampere, Turku, Vaasa tai Vantaa.

Lähetä täytetty ristikko tai kopio siitä toimitukseemme **elokuun 23.** päivään mennessä. Raapusta osoitteeksi:

**Vastatusten**
**MikroBitti**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

**Muista liittää korttiin mukaan myös nimesi ja osoitteesi palkintojen varalta.**




© U.S.Gold, Fever Pitch

## TOUKOKRYPTO

Toukokuun krypton 26 kirjainta numerojärjestyksessä olivat: **EAPMFYBÄJONZVUQCIÖLTCKRDSGH**. MikroBitti-lippisten onnellisiksi omistajiksi selvisivät kryptogurut: **Pirjo Lehtonen** Porista ja **Vili Vuolle** samasta kaupungista. Hmm, omituinen yhteensattuma. Onnea kuitenkin voittajille!

# Amigan WWW-selaimet

- Amiga Mosaic
- IBrowse
- AWeb
- Voyager
- Mindwalker

JANNE SIRÉN

**Amigan WWW-selailuohjelmien määrä on kasvanut vajaassa vuodessa yhdestä ainoasta viiteen, ja lisää on tulossa. Tutustumme nykyiseen tarjontaan ja kerromme mistä ohjelmat löytyvät.**

World Wide Web (WWW) nosti Internetin suuren yleisön tietoisuuteen visuaalisella, helppokäyttöisellä ilmeellään. Amigan moniajotaidot ja alhaiset laitteistovaatimukset ovat tarjonneet pitkään otollisen pohjan Internet-käyttöön, mutta kunnollinen ohjelma WWW:n selailuun on antanut odottaa itseään. NCSA Mosaiciin perustuva melko vaatimaton **Amiga Mosaic** (AMosaic) oli kauan ainoa graafinen WWW-selain Amigalle. Viimeisen vuoden aikana uusia selaimia on kuitenkin ilmestynyt tasaiseen tahtiin ja laatu on kasvanut jatkuvasti.

Pääpiirteiltään kaikki Amigan graafiset WWW-selaimet muistuttavat toisiaan, mutta selkeitä erojakin löytyy. AWebia lukuunottamatta testatut ohjelmat käyttävät käyttöliittymän rakentamiseen MagicUserInterfacea (MUI). MUI on sharewarena julkaistu käyttöliittymäkirjasto (mui33usr.lha, 797 kt), joka mahdollistaa näyttävän, joustavan ja käyttäjän helposti muokattavissa olevan graafisen liittymän tekemisen melko vähällä vaivalla. Sen suurimpia miinuksia on ollut hitaus ja suuri muistinkulutus, mutta versio versiolta MUIsta on tullut kevyempi. AWeb erottuu kuitenkin edelleen selkeästi joukosta vähämuistisen ja hitaan koneen vaihtoehtona.

**IBrowse on Amigan WWW-selaimista näyttävin. Tasokkaiden kuvanlatausrutiinien lisäksi IBrowsesta löytyy tuki useimmille Netscape-laajennuksille.**

WWW-sivuja koristavia kuvia ohjelmat käsittelevät kahdella eri tavalla: IBrowse käyttää yleisimpien kuvatyyppien lataamiseen omia sisäisiä rutiineitaan, kun muut prosessoivat kaikki kuvat käyttöjärjestelmän datatypejen avulla. Datatypeillä on puolensa, mutta progressiivinen kuvien lataaminen (näytetään kuvaa samalla kun se latautuu) niiden avulla ei onnistu. Tämä kääntyy selvästi IBrowsen eduksi, sillä hitaiden verkkoyhteyksien vaivatessa on turhauttavaa odotella koko kuvan latautumista ennen kuin näkee onko se katsomisen arvoinen.

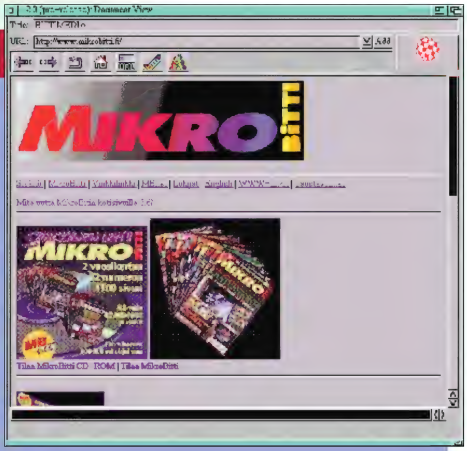
IBrowse johtaa joukkoa myös HTML:n kolmosversion ja Netscapen laajennusten tues-

## Amiga Mosaic 2.0

NCSA Mosaiciin perustuva **AMosaic** on jo kon vanhin. Sen 2.0-versioon ehtinyt kehitystyö on pysähtynyt tekijäryhmän jäsenten siirryttyä työstämään kaupallista IBrowsea.

Tuoreempaan tarjontaan verrattuna AMosaic on kömpelö. Se pystyy lataamaan vain yhtä tiedostoa kerrallaan ja usein pysähtyessään miettimään jotain kieltäytyy samalla ottamasta käyttäjän komentoja vastaan. Kaavakkeiden (forms) käyttäminen on yhtä tuskaa ohjelman piirtäessä ikkunan uusiksi joka kerta, kun kaavakesivulle ladataan kuva. Selaimen asetuksia muutetaan erillisellä ohjelmalla, mikä on hyvin vaivalloista. AMosaic ei myöskään tue Netscape-laajennuksia.

Mikään ei pelasta AMosaicia siltä tosiasialta, että aika on ajanut armottomasti sen ohi. Historiasta kiinnostuneet löytävät ohjelman



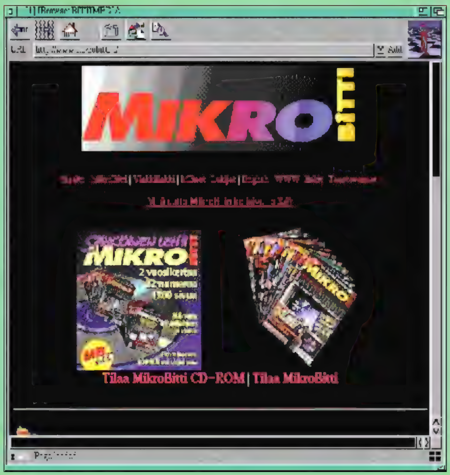

kotisivut osoitteesta http://www.omnipresence.com/amosaic/.

## IBrowse 0.95

AMosaicin tekijöiden havaittua toiselta järjestelmältä Amigaan siirretyn selaimen rajoitukset, he päättivät ryhtyä kasaamaan ohjelmaa puhtaalta pöydältä. IBrowsen takana ovat paljolti samat nimet kuin AMosaicin.

IBrowse on Amigan WWW-selaimista kaikkein kilpailukykyisin. Siitä löytyy mm. tuki useimmille Netscape-laajennuksille (mukaanlukien taulukot), sisäinen moniajo, progressiivinen kuvien lataus (tukee lomitettuja GIF-kuvia) ja mahdollisuus ladata useita tiedostoja samaan aikaan. Aikaisemmat IBrowsen versiot olivat melko bugisia, mutta suurimmista ongelmista on jo päästy.

Toistaiseksi IBrowse on julkisessa beta-vaiheessa. Ohjelman voi noutaa kokeiltavaksi sen kotisivulta (http://www.omnipresence.com/ibrowse/), mutta lopullinen tuote tulee olemaan kaupallinen. Julkaisija (Hisoft) on kaavaillut hinnaksi kahtasataa markkaa.




sa. Netscape-laajennukset ovat lisäyksiä WWW-sivujen sisällön määrittelevään HTML-kieleen. Ne mahdollistavat mm. värikkäiden taustojen sekä keskitettyjen ja palstoitettujen tekstien käytön. AMosaic ja AWeb eivät tue lainkaan näitä laajennuksia ja Voyagerin tuki on vajavainen. Laajennuksia kehitellään lisää sellaista tahtia, ettei IBrowsekaan ole tällä saralla täydellinen, mutta se on Amigan selaimista selvästi pisimmällä. Monelle jo pelkästään tämä riittää syyksi valita IBrowse, sillä useimmat WWW-kotisivut käyttävät Netscape-laajennuksia.

Useimmat selaimet ovat ilmaiseksi noudettavissa Internetistä (osa myös MBnetistä), joten voit vapaasti kokeilla tarjolla olevia vaihtoehtoja. Artikkelin WWW-osoitteita ei tarvitse naputella näppäimistöltä, sillä löydät linkit myös MikroBitin kotisivulta: (http://www.mikrobitti.fi/).

### Eikä tässä vielä kaikki...

AMosaicia lukuunottamatta selainten kehitystyö jatkuu ja päivitysten lisäksi horisontissa on aivan uusiakin tulokkaita. **P'Jami** (http://www.sss.co.uk/~nt/hotjava.html) on Amiga-käännös Sunin HotJavasta ja sisältää Java-tuen. Java mahdollistaa entistä interaktiivisempien Internet-palvelujen toteuttamisen. Muita tuloillaan olevia selaimia ovat **Hyperion** (http://www2.csn.net/~jrandles/hyperion.html), **Juggler** (http://sweet.ua.pt/~celso/juggler/) ja **WebLink** (http://www.weblink.org/weblink/). Kannattaa siis pysytellä ajan hermolla ja seurata ohjelmien kehittymistä, IBrowse saattaa kohdata voittajansa hyvinkin pian. MB

## AWeb 1.1

AWeb on rohkeasti erilainen. Sen käyttöliittymä on hiukan ilmeettömämpi kuin MUIta käyttävillä selaimilla, mutta vastaavasti nopeus on hitaammillakin koneilla kiitettävä. Ripeää toimintaa nopeuttaa entisestään tehokkaasti hyödynnetty sisäinen moniajo, joka pitää huolen siitä, että käyttäjän komennot menevät perille välittömästi vaikka selain jo tekisikin jotain muuta.

Valitettavasti sen minkä AWeb voittaa tehokkuudessa, se häviää ominaisuuksissa: Netscape-tuen täydellinen puuttuminen on harmillinen heikkous, johon tosin lupaillaan korjausta lähitulevaisuudessa. Toisaalta hitaampien koneiden omistajille käyttökelpoinen nopeus on tärkeämpi asia kuin visuaalinen hienostelu, joten AWeb puolustaa hyvin paikkaansa.

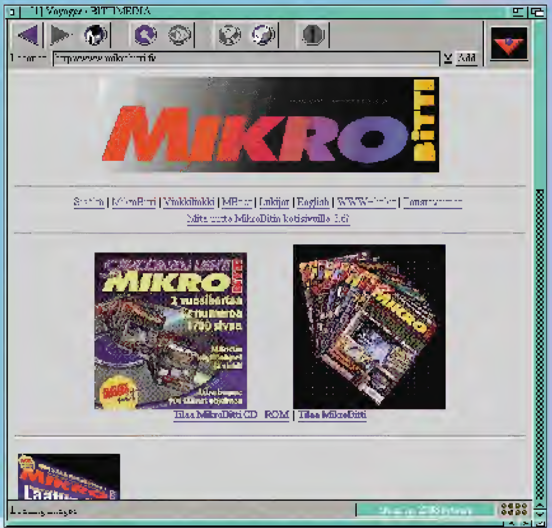
AWeb 1.1 on ilmainen, mutta tulevat versiot ovat kaupallisia. Versio 1.1 löytyy MBnetistä (aweb11.lha, 263 kt) ja ohjelman kotisivut osoitteesta http://www.xs4all.nl/~yrozijn/aweb/.

## Voyager 1.0 (Mindwalker)

Mindwalker on Amiga Surfer -paketin WWW-selain. Voyager on käytännössä sama ohjelma, mutta se on julkaistu eri nimellä ilmaislevitykseen. Voyager on itseasiassa ohjelman alkuperäinen nimi, mutta Amiga Technologies joutui vaihtamaan nimeä tekijänoikeussyistä.

Ominaisuuksiltaan Voyager putoaa AWebin ja IBrowsen välimaastoon. Se tukee Netscape-laajennuksista mm. keskitystä ja taustakuvia, mutta ei taustavärejä tai taulukoita. Ohjelma osaa siirtää useita tiedostoja samaan aikaan, mutta harmittavasti haluaa ladata koko sivun kuvineen ennen kuin näyttää sen. Aivan ongelmatonkaan Voyager ei ole, sillä Multilinkin kanssa kuvien lataus jumahdutti selaimen usein. Käyttöliittymältään se on kuitenkin joukon tyylikkäin.

Löydät Voyagerin MBnetistä nimellä voya10.lha (276 kt) ja Internetistä osoitteesta http://www.vapor.com/support/voyager/.




## Mitä koneelta vaaditaan?

Kaikki Amigan graafiset WWW-selaimet vaativat vähintään kaksi megatavua muistia, käyttöjärjestelmän version 3.0 tai uudemman sekä AWebia lukuunottamatta MUIn. Käytännössä tarvitaan myös kiintolevy, kahdesta neljään megatavua lisämuistia ja 68020 tai nopeampi prosessori. Selaimet toimivat AmiTCP-, I-Net225-, AS-225- ja Multilink-yhteysohjelmistojen kanssa.

## Tekstinkäsittelyohjelma A500:lle

Olen kiinnostunut kirjoittamisesta, mutta minun paras tekstinkäsittelyohjelmani on joku ikivanha versio CygnusEd:stä, joka on täynnä bugeja. Haluaisinkin tiedustella:

1. Mikä on paras tekstinkäsittelyohjelma, joka pyörii myös A500:ssa? Mistä sen voi hankkia ja mitä se maksaa?
2. Mikä on paras ohjelma, jonka saa MBnetistä?
3. Mitä muita hyviä tekstinkäsittelyohjelmia on olemassa A500:lle?
4. Mitkä edellä mainituista ohjelmista ovat PD-ohjelmia ja mitkä maksullisia ohjelmia?

**Tepi Kuningas**

**1. - 4. Tekstinkäsittely ei ole tietokoneen kannalta raskaimpia käyttösovelluksia ja A500:n teho on tähän tarkoitukseen yleensä riittävä ohjelmasta riippumatta. Eri asia on, että uudemmat sovellukset eivät (onneksi) enää tue kickstart 2.0:aa vanhempia käyttöjärjestelmäversioita. Jos koneessasi siis on kohtalaisen uusi kickstart, ei sovellusten kanssa pitäisi olla ongelmia. Muussa tapauksessa suosittelen lämpimästi käyttöjärjestelmän tai koko koneen päivittämistä.**

**Tällä hetkellä yleisimmät kaupalliset Amiga-teksturit ovat Final Writer ja WordWorth; molemmilla pärjää mainiosti varsin pitkälle. MBnetistä löytyvät tekstinkäsittelyohjelmat ovat lähinnä tekstieditoreita. Tavallinen editori saattaa riittää kirjoittamiseen, jos tekstin sekaan ei tarvitse liittää kuvia. Pääsääntöisesti tällaiset ohjelmat on kuitenkin tarkoittu ohjelmakoodin kirjoittamiseen.**

**MBnetin Amiga-ohjelmien tekstinkäsittelyalueelta löytyy muutamia hyviä editoreita. Kannattaa kokeilla esimerkiksi GoldEd:iä (ged303.lha, 880 kt) ja Blacks Editor (bed10b.lha, 161 kt).**

**Ismo Hotti**

## Amigoiden linkittäminen

1. Voiko A500:sen ja A1200:sen linkittää toisiinsa? Tuottavatko koneiden erot ongelmia linkkipeleissä?
2. Luin eräästä MikroBitistä linkkipelit-artikkelin ja innostuin kyhäämään tarvittavaa johtoa. Käykö siihen mitkä tahansa piuhat vai täytyykö olla suojamaadoitettua tai jotain muuta erikoisempaa?

**Fears**

**1. Kyllä voi. Koneiden eroilla ei linkittämisen kannalta ole merkitystä, mutta itse pelit voivat tietysti eri Amigoissa toimia eri nopeudella.**

**2. Tavallinen 8-piuhainen johto kelpaa linkitystarkoitukseen. Jos nurkissa sattuu pyörimään ylimääräisiä modeemikaapeleita, voi niitäkin käyttää linkkikaapelina ostamalla kaupasta kaapelin perään kytkettävän NullModem-palikan. Molemmat koneet kannattaa joka tapauksessa kytkeä samaan maadoitettuun pistorasiaan.**

**Ismo Hotti**

## Amiga ja ARexx

1. Onko Amigalle olemassa suomen- tai englanninkielisiä oppaita ARexxin käskyistä? Voisitte kertoa myös MikroBitissä hyödyllisistä ARexx-käskyistä.
2. Onko olemassa ohjelmaa, jolla saisi muutettua fast-muistia chip-muistiksi? Minulla on Amiga 500 ja kickstart 1.3.
3. Toimiiko Term v4.3 kickstart 1.3:ssa?

**Innostunut ARexx-ohjelmoija**

**1. Suomenkielisiä ARexx-oppaita tuskin löytyy. Englanninkielisistä opuksista helpoiten löydettäviä saattaisi olla A3000:sen mukana tullut manuaali, jossa ARexxin komentosanat on melko hyvin esitetty. Alkuun pääsee myös lukemalla Mikrobitin ARexx-kurssin, jonka ensimmäinen osa oli MikroBitin numerossa 4/95.**

**2. Ei ole. Monet ohjelmat osaavat silti puskuroida ääni- ja grafiikkadataa myös Fast-muistiin, josta se kuitenkin täytyy ennen käyttöä siirtää varsinaiseen Chip-muistiin.**

**3. Eipä taida toimia.**

**Ismo Hotti**

## Kysymyksiä A1200:sta

Olen hankkimassa Amigaa ja kyselisin hieman, eli:

1. Onko PC:n 3.5" HD paljonkin Amigan SCSI:tä hitaampi, jos se on kiinni 28 MHz:n A1200:ssa?
2. Minkä laatuisen kuvan VGA-monitorilla saa? Kannattaako ennemmin hankkia esimerkiksi Philipsin CM8833/II tai 1084S?
3. Riittääkö neljä megatavua Chip-muistia ja kaksi megatavua Fast-muistia nopeaan moniajoon ja renderointiin?
4. Onko Blizzard 1220/4 28 MHz:n turbokortissa matikkaprossua?

**PC-Amigisti**

**1. Tarkoituksesi lienee vertailla 28 MHz:n Amiga 1200:seen kytkettyjen IDE- ja SCSI-levyjen nopeutta? Kiintolevyn nopeus riippuu sekä levystä itsestään että käytetystä koneesta ja levyohjaimesta. Periaatteessa SCSI-liitäntäinen levy on IDE-levyä nopeampi, mutta vertailu ei ole aivan näin yksinkertainen, sillä vanhat SCSI-levyt voivat nopeaankin ohjaimeen liitettyinä olla eläimellisen hitaita.**

**Tyypillisesti IDE-levyt siirtänevät parhaimmillaan tietoa pari-kolme megatavua sekunnissa kun taas SCSI-levyillä päästään Amigassa yli neljänkin megatavun sekuntinopeuksiin. Lisäksi SCSI-levyjä luetaan usein DMA:n avulla, jolloin tiedonsiirto ei kuluta juuri nimeksikään CPU-tehoa. Mainitsemallasi 28 MHz:n A1200:lla tuskin ylletään näihin lukemiin.**

**2. VGA-monitorin kuva on laadultaan parempi kuin Philipsin tai muiden vastaavien videonäyttöjen kuva. VGA-näyttö ei kuitenkaan kykene näyttämään varsinkin peleissä yleisiä PAL-tiloja, jotka taas näkyvät esimerkiksi CM8833:llä tai 1084:llä. Toisaalta näiden videonäyttöjen kanssa törmätään lomitettujen näyttötilojen kiusalliseen värinään.**

**3. Chip-muistin maksimimäärä on nykyisissä Amigoissa kaksi megatavua. Lienetkin tarkoittanut kysyä, riittääkö kaksi megatavua Chip-muistia + neljä megatavua Fast-muistia mainitsemiisi tarkoituksiin. Moniajoon kuuden megatavun keskusmuisti riittää Amiga-ympäristössä mainiosti. 3D-grafiikan renderointia ei tällä muistimäärällä kuitenkaan voi harrastaa, ellei nyt puhuta aivan yksinkertaisista kuvista.**

**4. Ei ole.**

**Ismo Hotti**

## Macin kiintolevyt

Toimivatko Macintoshin ulkoiset kiintolevyt Amigassa? Jos toimivat, niin mikä ohjainkortti sopii noin 100-megaiselle kiintolevylle?

**Tietämätön J.J.**

**Macintoshin ulkoiset kiintolevyt käyttävät lähes poikkeuksetta SCSI-liitäntää, joten ne voidaan kytkeä Amigaan, josta SCSI-liitäntä löytyy.w Amiga 3000:ssa on SCSI-liitäntä vakiona, jolloin kiintolevyn ja koneen väliin tarvitaan vain mistä tahansa tietokonekaupasta löytyvä kaapeli.**

**A1200:ssa ja A4000:ssa käytetään tavallisesti IDE-liitäntäisiä kiintolevyjä ja näihin koneisiin tarvitaan siten lisäkortti SCSI-levyjen liittämistä varten. Amiga 1200:seen ei kannata ostaa pelkkää SCSI-korttia, vaan kannattaa ennemminkin hankia turbokortti, johon SCSI-laajennuksen voi sitten kytkeä.**

**Kiintolevyn koolla ei ohjainta valittaessa ole merkitystä muuten kuin että isolta levyltä paljon tietoa siirrettäessä ohjaimen on tietysti syytä olla nopea. SCSI-levyohjaimet eivät yleensä ole olleet Amigan pullonkaula, vaan siirtonopeus on määräytynyt lähinnä kiintolevyn oman nopeuden perusteella.**

**Ismo Hotti**

## 3D-kuvia Amigalla

1. Haluaisin tietää, onko Amigalle shareware- tai PD-versiona jotain MagicEyen tapaista ohjelmaa, jolla voisi katsella hienoja kolmiulotteisia kuvia tai tehdä niitä itse? Mistä tällaisia ohjelmia voisi saada?
2. Onko Amigalle tullut mitään hyvää lätkäpeliä? Esimerkiksi Wayne Gretzky 3, NHL Hockey tai vastaavia.

**Ikinä en oo keskittäny**

**1. Onpa hyvinkin. MBnetistä löytyviä tähän tarkoitukseen sopivia ohjelmia ovat esimerkiksi mk3d11.lha (31 kt) ja rdsgen10.lha (15 kt). Kolmiulotteisten kuvien luomista helpottavia toimintoja löytyy myös joistakin kaupallisista grafiikkaohjelmista kuten uusien Amigoiden mukana seuraavasta Personal Paintista.**

**2. PC-koneiden suositusta NHL-lätkäpelistä ei liene olemassa Amiga-versiota. Uusien Amigoiden myötä uusien peliohjelmien määrä kääntyy varmasti kasvuun, joten uusia jääkiekkopelejäkin lienee lupa odottaa.**

**Ismo Hotti**

Amiga-postissa voit esittää Amigaa koskevia kysymyksiä. Kirjoita kysymykset selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Liitä kirjeeseen myös nimesi ja osoitteesi, vaikka käyttäisit nimimerkkiä. Postita kirje osoitteeseen:

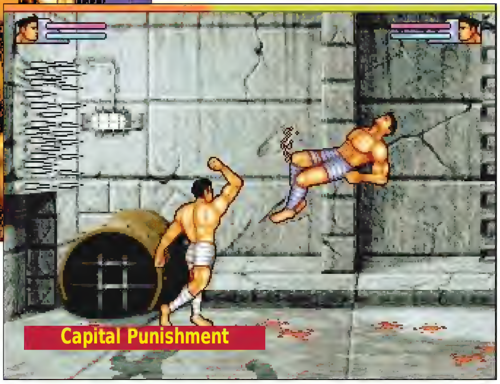
**MikroBitti**
**Amiga-posti**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

tai lähetä se MBnetiin. Yhteystiedot löydät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

# TAPPELUA JA TOIMINTAA

JANNE SIRÉN

**Amigan pelisyksyssä on toiminnan ystäville tiedossa monenlaista mannaa.**




Uusi yrittäjä Amigan pelirintamalla, ClickBoom, lupailee toiminnantäyteisiä hetkiä uutuudellaan Capital Punishment. Vielä julkaisijaa vailla oleva AGA-peli on suoraviivainen sivulta kuvattu mätkintä, joka ainakin esittelyversion perusteella näyttää hyvältä: veri lentää, hahmot ovat kookkaita ja erikoisefektit kuten varjot varsin tyylikkäitä.

Nähtäväksi kuitenkin jää kuinka paljon uutta lähes loppuunkaluttuun pelityyppiin Capital Punishment onnistuu tuomaan. Lähellä asuvaa pelikaveria vailla olevia varmasti ilahduttaa tieto modeemipelimahdollisuudesta. Mielenkiintoinen yksityiskohta on myös pelin jälkeen nähtävät statistiikat käytetyistä iskuista. Demot löydät MBnetistä (punish41.lha, punish51.lha, punish52.lha, punish53.lha) sekä ClickBoomin kotisivuilta osoitteesta http://www.io.org/~clkboom/amiga/.

Tappelemiseen kyllästyneille on tihkunut lisää tietoja englantilaisen pelijulkaisijan OTM:n syksyllä tulevasta Virtual Rally -rallipelistä. Sega Rallyn ystävät tarkkana, sillä tiedossa on samankaltaista 3D-autoilua. OCS-koneissakin pyörivä peli tukee myös AGA-piiristöä ja vaatii vähintään 14 megahertsisen 68020-prosessorin, 4 Mt Fast-muistia ja kiintolevyn. Pyöriäkseen kunnolla Virtual Rally tarvitsee kuitenkin epäilemättä huomattavasti tehokkaamman koneen, sillä 3D-grafiikan piirtelyn lisäksi peli jakaa äänet kuuteentoista stereokanavaan. Toinen kiintoisa OTM:n uutuus on tarkassa 640x512-tilassa pyörivä Atrophy-räiskintäpeli, josta kuva ohessa (lisää kuvia MBnetissä: atrophy.lha, 624 kt). Atrophyn pitäisi olla tätä lukiessasi jo myynnissä.

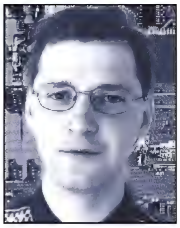
Lisää ammuskelua löytyy Wormsin jatko-osasta, joka tulee Team 17:lta syksyllä. Luvassa on AGA-koneille melkoisia graafisia parannuksia: yli kolmesataa väriä ruudulla, yhdeksän parallax-kerrosta, yms. Mukana on myös toistakymmentä uutta asetta, entistä vapaammin muokattavat tasot, paljon korjauksia alkuperäisen pelin puutteisiin ja mahdollisesti verkkopelikin. Tulossa on myös ilmainen päivitys Wormsiin, joka korjaa muutamia bugeja. MB

# MIKROKIVIKAUSI

ESITTELYSSÄ ÄÄNTÄ NOPEAMPI TIETOKONE!

# Kännykästä yleisin tietokone

Kari A. Hintikka



Kännykkä ei ole enää juppilelu vaan vakioelementti niin bussissa, kahvilassa, ravintolassa, luennolla kuin kaupassakin. Vaikka kännykänkäyttäjät aiheuttavatkin yleistä melusaastetta ja häiriötä, on laajasti katsottuna kuitenkin turha pohtia puheluiden mielekkyyttä, vaikka joku huutaakin kahvilassa laitteeseensa, että "akku tyhjenee!". Suurempia haittavaikutuksia on ollut esimerkiksi höyrykoneella, junilla tai autoilla, kuten osoittaa Hannu Salmen mainio kirja tekniikan mentaalihistoriasta "Atoomipommilla kuuhun!"

Mielenkiintoisempaa on seurata kännyköiden ja langattomuuden vaikutuksia arkipäivään. Teknologia on perinteisesti murtanut ajan ja paikan synnyttämiä fyysisiä esteitä. Näiden lisäksi kännykkä muuttaa myös tilan luonnetta.

**Kännykät ja matkapuhelimet täyttävät Suomen ja muuttavat suomalaisten arkea. Kännykän mahdollisuudet eivät kuitenkaan rajoitu puhelimessa juoruamiseen. Tulevaisuuden suosituin tietokone saattaa muistuttaa enemmän kännykkää kuin nykyisiä kannettavia mikroja.**

## Kännykällä uuteen aikaan

Yksi kuvaavimmista tähän mennessä näkemistäni esimerkeistä on kahvilassa istuvat viisi nuorta, joista neljä puhui kännykkään. He olivat samaan aikaan kahvilla fyysisesti toistensa kanssa, mutta jonkun muun kanssa virtuaalisesti puhelimessa. Läsnäolo oli kahvilassa, mutta mielenkiinto ja keskustelu linjalla. Kuinka paljon harmitti viidettä, jolla ei ollut kännykkää ja joka ei ollut oikeastaan kenenkään kanssa kahvilla?

Kännykkä on ensimmäinen digitaalista mediaa edustava väline, joka näkyy. Esimerkiksi kannettavat tietokoneet eivät ole vielä(kään) arkipäivää busseissa tai kahviloissa. Ihmiset omaksuvat uutta teknologiaa huomattavasti helpommin, jos he näkevät - tai pääsevät kokeilemaan - sen arkikäytössä ja kuulevat kommentteja käytöstä tuttavilta.

Ihmisten on vaikea huomata käynnistynyt digitaalinen rakennemuutos, koska digitaaliteknologian vaikutukset eivät ole tähän mennessä näkyneet julkisissa tiloissa tai katukuvassa. Esimerkiksi Internet näkyy vain ruudulla, joka on työssä, atk-luokassa tai kotona. Mutta Internetin hallinnalla ja päivittäiskäytöllä alkaa olla jo merkittävää kilpailuetua työmarkkinoilla, kuten esimerkiksi webissä julkaistavat työpaikkailmoitukset tai ennakkotiedot uutuustuotteista.

**Nokian Communicator 9000 on kuin tavallinen gsm-puhelin, mutta laitteen sisältä löytyy pieni tietokone.**

Ihmiset pitävät pankkiautomaattia tehokkaana jonottaessaan sille viikonloppuisin sateessa, koska vertailukohtana on tiskiasiointi virka-aikaan. Mutta jos taas laskunmaksua kotioloista päätteellä vertaa jonottamiseen sateessa, niin edut ovat varsin ilmeiset.

Kännykkä näkyy ja kuuluu. Se on ensimmäinen mediayhteiskunnan lelu, joka on tunkeutunut katukuvaan ja saa ihmiset miettimään, pitäisikö sellainen hankkia. Tietokoneella on vielä pitkä matka vastaavaan tilanteeseen aikuisten keskuudessa.

## Käyttömahdollisuudet alkioasteella

Miten kännykkä sitten auttaa selviytymisessä? Mitä lisäarvoa sillä on perinteiseen puhelimeen verrattuna? Jätän tässä yhteydessä huomioimatta kännykän heikkoudet, vaikka itse laite, sen käyttöliittymä sekä luotettavuus ovat vasta sikiöasteella.

Kännykällä voi tilata ja käyttää kaikkia puhelinpalveluja missä liikkuukin. Esimerkiksi aatto- ja juhlailtoina voi tilata taksin siihen kohtaan katua, missä sattuu seisomaan, kun kännykätön juhlakansa joutuu viittilöimään tai etsimään kävellen taksiasemaa. Samoin kännykällä voi myös hyödyntää tietoverkkojen lähes rajattomat palvelut.

Kännykällä voi pyytää myyjä tuomaan tuotteen myymälän ulkopuolelle, jos myöhästyy muutaman minuutin sulkemisajasta. Kännykällä voi ilmoittaa myöhästyvänsä liikenneruuhkassa, jolloin toiselle osapuolelle vapautuu aikaa.

Silti kännykän käyttöalueet ovat vasta alkioasteella. Kun vapaa liikkuvuus - langattomuus - ja tietoverkot yhdistetään GPS-satelliittipaikannukseen, saadaan laite, joka edustaa 1990-lukua. Nokian Communicator 9000 edustaa jo tällaista sulautumista.

GPS (Global Position System) tarkoittaa käyttäjän (puhelimen) sijainnin paikantamista. Tällöin Internetistä voisi tilata puhelimen näytölle kaupunkikartan, pyytää kilpailevat tarjoukset halutusta tuotteesta tai esimerkiksi avoimista ruokaravintoloista suosituksineen, valita kohteen ja kännykkä kertoisi miten suunnistaa kohteeseen. MB

KARI A. HINTIKKA (cons@uiah.fi) on uuteen mediaan erikoistunut tietokirjailija. Hän opiskelee Taideteollisen korkeakoulun Medialaboratoriossa.

# Tulossa

# Internetin todellisuus

Internetistä on puhuttu jo pitkään ja kerrotaan kaikkialla, mutta moniko tietää mitä Internetissä todella tapahtuu ja mitä kaikkea siellä on mahdollista tehdä?

Syyskuun Internet-numerossa MikroBitti sukeltaa kunnianhimoisesti pintaa syvemmälle ja selvittää verkon käytön todelliset riskit ja edut.

## Intervaara

Millaisia merkkejä netin käyttäjä jättää maailmalle itsestään? Lukeeko joku sähköpostiasi? Voiko webissä surffailu vaarantaa koneesi terveyden? Onko Internetin käyttö ylipäänsä turvallista?

Kerromme millaisille riskeille käyttäjä Internetissä altistuu, ja millaiset jäljet hän jättää jälkeensä.

Moni yllättyy huomatessaan, kuinka paljon tietoja hänestä saadaan selville Internetin avulla.

## Interreili

Webissä harhailu voi tuntua aluksi hohdokkaalta mutta menettää pian uutuudenviehätyksensä. Älä huoli, niin kävi meillekin. Siksi aiomme nyt erotella jyvät akanoista ja etsiä lukijoillemme webin todelliset aarteet hyöty- ja huvipuolella.

## Interaktivisti

Aktivistin ei tarvitse tyytyä pelkkään tekstimassojen selaamiseen. Internetissä voi tehdä itse kaikenlaista mielenkiintoista, hyödyllistä ja hilpeää. Kerromme miten ja missä voi osallistua ja vaikuttaa, jos mieli on avoin.

# 2

## Kuntotesti kakkonen

Opetamme lukijoille järeämpien testiohjelmien käyttöä. Tarkastelemme samalla eri testaustapojen antamia tuloksia kriittisin silmin. Otamme käyttöön uuden testipenkin, jonka annamme myös lukijoiden käyttöön. Kun sitten testaamme jatkossa uusia mikroja, voivat lukijat verrata tuloksia omien koneidensa suoritusarvoihin.


MIKROBITTI

### TOIMITUS

**Päätoimittaja** Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
**Toimituspäällikkö** Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
**Toimitussihteeri** Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
**Uutistoimittaja** Sini Kuvaja, sini@mikrobitti.fi
**Pelitoimittaja** Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
**Taitto** Tommi Luhtanen, Kari Laine
**Piirrokset** Wallu, Tommi Luhtanen
**Vakituiset avustajat:**
Mikko Aromaa, Derek Dela Fuente, Risto J. Hieta, Jouni Heikniemi, Kari Hintikka, Ismo Hotti, Jukka Kauppinen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Olli Majander, Jukka Marin, Niko Palosuo, Jukka Piira, Pekka Piira, Matti Saarnela, Janne Sirén, Pekka Tanska, Petri Teittinen, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Rasmus Wickholm
**Katuosoite:** Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
**Postiosoite:** Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (90)120 5911, **fax** (90)120 5799

### MBnet

**Lehden tilaajat:** (90) 5062 155 (etäluku), (90) 50667 676, (90) 50667 677 ja (90) 5652 500.
Yhteyden ottamiseen tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla tarvitset lisäksi osoitelipukkeen viimeisimmän lehden takakannesta.
**Telnet:** mbnet.mikrobitti.fi
**Muut:** 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

### ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
**Tilaukset:** (90) 120 670, **Kirjatilaukset:** (90) 120 671
**Tilausten irtisanomiset:** (90) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu; näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
**Muut asiat:** (90) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)
Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
**Tilaushinnat:** Kestotilaus 12 kk 268 mk, 6 kk 144 mk. Määräaikaistilaus: 12 kk 295 mk, 6 kk 152 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi.
Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakas-rekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

### ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (90) 120 5911
**Myyntijohtaja** Esa Sairio
**Myyntipäälliköt**
Jussi Kiilamo, Minna-Marjut Kumpula, Marika Tolvanen
**Markkinointipäällikkö** Mia Kemppi
**Ilmoitussihteeri** Annika Ruonala

- Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista, toiminnallisista (esim. lakko) tai asiakkaasta johtuvista syistä voida julkaista, lehti ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
- Lehden vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen.
- Huomautukset on tehtävä 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
- Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms.) varauksin.
- Lehtiemme tilaajat ovat Helsinki Median asiakkaita ja saavat seuraavina vuosina edullisia asiakastarjouksia tuotteistamme. Jos ette halua tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluumme, jolloin poistamme tilaustietonne tilausvelvoitteiden täytyttyä.

### LEHDEN MYYNTI

**Markkinointipäällikkö** Heikki Nurmela
**Tuotepäällikkö** Sari Ovaskainen

### KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
**Erikoislehtien johtaja** Eero Sauri
**Markkinointijohtaja** Hannu Ryynälä
Lehti julkaisee sitoumuksetta kuva- ja tekstimateriaalia edustamiltaan alueilta. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.
Kahdestoista vuosikerta
ISSN 0781-2078
**Levikki**: 47 712 (LT II/95)
**Painopaikka**: Helsinki Media Paino Vantaa 1996

Helsinki Media Erikoislehdet

**TUNNETKO HAKKERIN MENETELMÄT?**

MIKRON KÄYTTÄJÄN ERIKOISLEHTI • SYYSKUU 9/96 HINTA 28 MK

# MIKROBITTI

# INTERNET

**Horjuuko netin ja sähköpostin turvallisuus?**
**Verkkopelit ■ Uudet parhaat linkit**
**Interaktiiviset osoitteet ■ Pelaajan parhaat pysäkit**
**Virtuaalinen maailmankaikkeus**

## KONSOLIT KUMOON 3D KORTILLA

## Testiohjelmat

**VIRITTÄMÄLLÄ LISÄPUHTIA MIKROON**

## MB net

**59 ohjelmaa ja peliä esittelyssä**

# MIKRO BITTI

Mikron käyttäjän erikoislehti syyskuu 9/96

**Surfasimme Internetiä ristiin rastiin ja valitsimme peräti 255 käymisen arvoista osoitetta. Hyödyllisimmistä ja hauskimmista kohteista kerrotaan sivuilla 26-31. Parhaat peliosoitteet taas löytyvät sivuilta 84-87.**

## KOLUMNIT

**13 Jere Käpyaho**
Vuosituhannen ohjelmistopommi tikittää

**71 Aki Korhonen**
Sika säkissä.

**118 Kari Hintikka**
Uusi media opetuksessa.

## TESTIT

**39 Testiohjelmat**
Ohjelmia koneen suorituskyvyn mittaukseen ja virittelyyn.

**60 Sotilasilmailua**
Täsmätietoa sotatoimista maailman ilmatilassa 1942 - 1996.

**61 Corel Super Ten**
Kymmenen kokoperheen romppua yhdessä paketissa.

**63 Dell 200**
Kallis komea teho-PC.

**64 Konsolit kumoon 3D-kortilla**
Aika alkaa olla kypsä 3D-kiihdytetyille näytönohjainkorteille.

**66 Kokeiltua**
Corel Stock Music Library • Designworks 3 • Electronics Workbench • Ray Dream Studio.

**68 Kirja-arvostelut**
Algoritmiohjelmointi • Opeta itsellesi Visual Basic 4 • Opeta itsellesi www-ohjelmointi.

## PERUSTEET

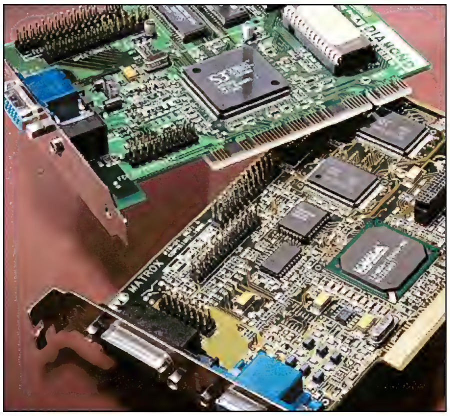
**22 Lukeeko joku sähköpostiasi**
Tiedätkö miten helppoa muiden on seurata mitä sinä teet Internetissä? Vainoharhaiseksi ei kannata heittäytyä, mutta muutama perusasia on hyvä pitää mielessä.

**26 Webin aarteet**
95 tutustumisen arvoista Internet-osoitetta: huvia, hyötyä, musiikkia, kuvataidetta, matkaoppaita, ohjelmointia ym. Mukana myös parhaat toimintapaikat.

**32 Internetin virtuaalimaailmat**
Internetin suuresta sammiosta löytyy niin miellyttäviä virtuaalikoteja kuin hauskaa keskusteluseuraakin.

**35 Roctropolis**
Virtuaalikaupunki anarkian ja mustan huumorin ystäville.

**48 Hakkerit ja krakkerit**
Hakkerit käyttävät hyväkseen ihmisten tietämättömyyttä ja luottavaisuutta. Useimmat petokset ovat vanhoja temppuja sovellettuna tietokoneympäristöön.



Uudet 3D-näytönohjaimet Diamond Stealt ja Matrox Mystique, sivut 64-65.


**55 Grafiikkakurssi, osa 3**
Omaa ilmettä. Galleriassa lukijoiden taideteoksia.


## MBNET


**72 Internet-sähköposti kotiin**
Jos linjoilla roikkuminen tuntuu liian kalliilta, voi viestit noutaa etäluvulla kotiin.

**74 Uusia ohjelmia**
Alkusyksyn parhaat ohjelmat Mozartista TinyCADiin.

**77 Paljon pelejä**
Quake ruuhkautti odotetusti MBnetin, mutta paljon muutakin mukavaa on taas tarjolla.


## VAKIOT


**7 Pääkirjoitus**

**9 Mielipiteitä**

**10 Kysymyksiä**

**11 Mikrovisa**

**15 Uutiset**

**105 Kilpailu**

**110 Mikrokivikausi**

**112 Bittipörssi**

**115 Palvelukortit**

**116 Bittimarkkinat**

**119 Tulossa**


## PELIT

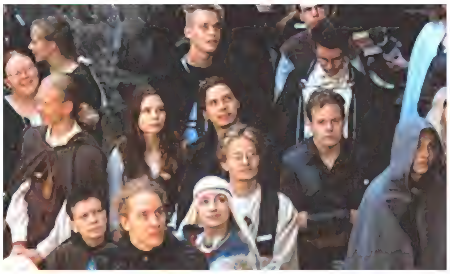

**83 Peliuutiset**
Microsoft haluaa pelintekijäksi.

**84 Internetin pelitulva**
Internetissä pelifriikki kärsii lähinnä runsauden pulasta. Valikoimme 160 käymisen arvoista kohdetta.

**90 Peliarvostelut**
**Esikatselussa**: Net Zone · Soul Hunt · Theme Hospital **Arvostelut**: Afterlife · AH-64D Longbow · Bedlam · Bud Tucker in Double Trouble ·CyberJudas · Gender Wars · The Gene Machine · Grand Prix 2 · Indiana Jones and His Desktop Adventures · McKenzie & Co. · MegaRace2 · Normality · Offensive · Quake · The Rise & Rule of Ancient Empires · ShellShock · SmartGames Challenge I · TNN Outdoors Bass Tournament 96

**100 Pelikopteri**
Apua peleihin.

**102 Peliluola**
Uutiset, Ropecon 96, Nordarak XIII.

Mitä saadaan kun yhdistetään 250 innostunutta, keskiaikaisiin asuihin verhoutunutta livepelaajaa, Raaseporin linnanrauniot ja Suomen kesä? Lue Peliluola sivuilta 102-103.

## AMIGA


**106 Amiga-vinkit**
Näin lisäät Clock-komennon Workbechin Tools-valikkoon.

**107 Amiga-pikakokeet**
TecnoPlus Contro Pad -peliohjain ja Wizard 560 dpi -hiiri.

**108 Amiga-posti**
Kysymyksiä ja vastauksia. Top 5.

**109 Amiga-pelit**
Breathless · Sensible World of Soccer

## VARMISTA TAUSTATUKI

Kun kotiin päätetään ostaa mikrotietokone, kyse ei ole mistään pikkuhankinnasta. Mikrolaitteiston hankkimiseen kuluu noin kymppitonni, vaikka jatkuvasti puhutaan mikrojen hintojen laskusta. Mikro on monille kallein kotiin hankittu laite.

Miten sitten voi olla varma, että rahoilleen saa vastineeksi toimivan mikron? Helpoimmalla selviävät tietenkin ne, joilla on ennestään vuosien mikroilukokemus, ja apuna laaja asiaa harrastava ystäväjoukko. He ostavat mikronsa suvereenisti komponentti kerrallaan sieltä, mistä halvimmalla saavat.

Mikroharrastuksensa aloittavat, ensimmäisen koneen ostajat ovat paljon vaikeammassa asemassa. Rohkeimmat ostavat mikronsa täysin myyjän tietojen varassa, mutta osa hakee tukea valintaansa mahdollisesti yhtä aloittelevilta ystäviltä ja alan lehdistä. Usein ensimikron ostopäätös kohdistuu varmuuden vuoksi tunnetun ja luotettavan valmistajan valmiiseen mikropakettiin.

Kun mikro on hankittu, voi ongelmiin hakea apua asiakastukipuhelimista, kunhan ne eivät toimi maksullisen puhelinnumeron kautta. Yleensä nimittäin kymmenen minuutin puhelu maksulliseen tukeen maksaa jo noin 80 - 150 markkaa. Ja kymmenessä minuutissa ei kovin suurta ongelmaa saa selvitettyä. Kannattaa siis selvittää jo ennen mikron hankkimista, että paketin hintaan kuuluu ainakin ensimmäisten kuukausien ajaksi normaalin puhelun hintainen tuki.

Laitetoimittajat ovatkin joutuneet kiinnittämään erityistä huomiota siihen, että ensikertalainenkin pärjää laitteistonsa kanssa. Silti toimituksessa kuulemme kauhutarinoita siitä, miten solmuun mennyt mikro on jouduttu viemään takaisin myyjäliikkeeseen.

Tapaukset ovat erityisen hankalia siksi, että asiakas olettaa "korjauksen" kuuluvan takuuseen. Myyjän kanta asiaan saattaa olla päinvastainen, ellei kysymyksessä ole selkeästi laitevika. Pahimmillaan oikutteleva kymppitonnin mikro jää kirjoituspöydälle pölyyntymään ja koko mikroharrastus menettää viehätyksensä.

Mikrobitin toimituksessa pyrimme lehden sisältöä suunnitellessamme aina ottamaan huomioon myös ne lukijamme, jotka ottavat vasta mikroilunsa ensiaskeleita. Näin saamme annettua oman panoksemme sille, että mahdollisimman monen mikroiluharrastus pääsisi hyvään alkuun. Näitä "rautalankavsäännöksiä" riittää tehtäväksi ainakin vielä niin meille kuin laitetoimittajillekin.

• • •

Mutta ei kaikkea vastuuta mikron toimimattomuudesta voida jättää valmistajalle tai myyjäliikkeelle. Vika ei nimittäin aina ole mikrossa, eikä myyjäkään ole huijari! Vikaa on myös siinä, että PC:n tekniikka on monimutkaista ja nopeasti kehittyvää, ja liian monia mikron asetuksia voi muuttaa. Asiaa pahentaa se, että lukuisia asetuksia on pakko muuttaa, jotta saa oheislaitteet, ohjelmat ja uusimmat pelit toimimaan samassa koneessa. Ei sellainen korttitalo pysy aina pystyssä edes osaavan mikroilijan käytössä.

**PASI ANDREJEFF**

# Posti

## ISDN tyyris?

Olen pakotettu kysymään perustetta käyttämällenne sanalle"tyyris", eli tietääkseni kallis. Oletetaan, että henkilöllä A on jo olemassa oleva puhelinliittymä. Hän hankkii ISDN-kytkennän (810 mk) ja sovitinkortin (1000 mk), eli yhteensä 1810 markkaa, joka on jotakuinkin hyvän modeemin hinta. Puhelujen hintojen ollessa samat kummallakin vaihtoehdolla, ISDN:n nopeuden ja muut edut tavanomaiseen yhteyteen huomioon ottaen sitä ei voida pitää kalliimpana.

PS.Tiedän kyllä, että esimerkiksi HPY velottaa ISDN-puheluista hieman enemmän kuin muista. Se taitaa olla kuitenkin vain HPY ja onneksi Suomessa on muitakin puhelinyhtiöitä. ISDN:n edut puhuvat joka tapauksessa puolestaan.

**JR**

## Muistivinkkimokia

Lehtenne on hyvä (Suomen paras tietokonelehti), mutta juttujen laatu on nykyään mennyt alaspäin. Nimimerkki "Ongelmia" kysyi miten saadaan lisää perusmuistia Win95-käyttöön ja vastaus tuli suurinpiirtein mitään selittämättä DOS/4DOS -käyttöön optimoituna. Jos nimimerkki kirjoitti esimerkkilistauksen koneensa config.sysiksi ja autoexec.batiksi, hän sai todennäköisesti 50 kpl virheilmoituksia eikä mikään toiminut, jo siitä syystä, että Win95:n DOS-tilan ajurit, apuohjelmat yms. sijaitsevat Windows/Command -hakemistossa, eikä kyseisellä käyttäjällä todennäköisesti ole 4DOSia. Eikä Win95 tarvitse smartdriveä (paitsi DOS-tilassa).

Nykyään joka paikassa tuputetaan omia config.sysejä ja autoexec.bateja "yleispätevinä" aloittelijoille. Ja kun aloittelija saa tämän kirjoitettua koneelleen ja buutattua, kone tarjoaakin 30 virheilmoitusta, koska kyseiset listaukset ovat täynnä romppu/äänikorttiajureita yms. konekohtaista tavaraa. Ja useat näistä ovat vielä muistin kannalta huonosti optimoituja. Esimerkiksi koodisivunvaihtorivejä display.sys ja mode con codepageja ei ole poistettu tai joku määrä xms-muistia on kiinteästi varattu ems-muistiksi.

**Faxikostaja**

**Esitettyjä listauksia ei tarkoitettu yleispäteviksi, kaikkialla toimiviksi esimerkeiksi, vaan nimenomaan vastauksiksi kysyjän kysymyksiin 1 ja 2, eli perusmuistin vapautukseen ja emm386:n käyttöön. Ajureiden lataaminen ylämuistiin vaatii melkoisesti selittämistä, joten vähiten palstatilaa vei tässä tapauksessa esimerkkilistaus, joka samalla esitteli mm. 4DOSin käyttöönoton ja muuta kätevää. Sanotaan nyt tässä suoraan, ettei yhtäkään käynnistystiedostojen listausta pidä ottaa kirjaimellisesti, vaan ainoastaan opasteena omien tiedostojen kirjoitusta varten.**

**Tarmo Toikkanen**

## BeBox-kotisivu

BeBox-artikkelinne oli erittäin asiallinen, mutta yksi pieni juttu unohtui, nimittäin Be:n kotisivun osoite (http://www.be.com). Artikkelissa ei myöskään ollut mainintaa siitä, että normaalit PC:n näytönohjaimet ja muut lisälaitteet käyvät suoraan BeBoxiin.

**T. P.**

## Windows: hyvä paha?

Olen seurannut pitkän aikaa lehtenne Mielipide-palstan taistelua Windowsin käyttökelpoisuudesta ja -kelvottomuudesta. On ylistetty , haukuttu, ihmetelty ja kirottu tuota suurta ja "tuntematonta" käyttöjärjestelmää. Perustelut vain ovat olleet kohtalaisen puutteelliset. On kerrottu Windowsin sopivan vain ja ainoastaan toimisto-ohjelmistoksi.

Tämä Microsoft-yhtiön menekkituotehan seuraa mukana kaikissa hyvin varustelluissa kotitietokoneissa. Nyt kun vanhempi 3.11-versio siirtyy pois tieltä, on uudempi Win95 valloittanut markkinat. Alunperin 3.1-versio suunniteltiin yrityksille, mutta se jäi pian pois kun Työryhmä Windows 3.11 tuli tilalle tuoden verkkomahdollisuudet mukanaan. 3.1 siirtyi kotikoneisiin menestyen varsin hyvin. Sitten tuli 3.11 ja 3.1 jäi pois kokonaan. Ja nykyäänhän lähes kaikissa kotikoneissa pyörii se ainut ja iankaikkinen Windows 3.11.

Windows 95:n tulo riehaannutti kaikki Win-fanaatikot - viimeistään siinä vaiheessa kun bugimäärä tuli ilmi. Ja niin kuin sen piti olla helppokäyttöinen ja täydellinen... Pitkään valitettiin miten huono Win95 on, ja kuinka mikään ei toiminut asentamisen jälkeen. Win95:tä ei suunniteltu hipopelaajille ja vaatimattomille 486-koneille. Toimiakseen siedettävästi Win95 vaati kahdeksan megatavua keskusmuistia ja ennen kaikkea kokemusta samantyylisistä käyttöjärjestelmistä. Kuten Windowsin 3.1:stä tai 3.11:stä.

Ja vielä tämä taistelu Pentiumin käyttöjärjestelmästä. Jokaisen tulisi tietää, ettei DOS 6.22 tai Windows 3.11 riitä saamaan kaikkea tehoa irti Pentium-luokan koneista. Ei silti etteivätkö ne toimisi, ne vain eivät enää riitä! Pentium kahdeksalla megalla keskusmuistia on ihanteellinen kone pyörittämään Win95:n ja OS/2:n kaltaisia käyttöjärjestelmiä.

Tiedän, että on paljon pelaajia jotka inhoavat Windowsia. Ehkäpä syy ei kuitenkaan ole itse systeemissä vaan pelaajassa. Kaikkea ei voi osata ensi-istumalta. Jos on käyttänyt DOSia koko pienen ikänsä, ei varmasti osaa käyttää Windows 95:n kaltaisia käyttöjärjestelmiä, mutta ei sitä silti pidä leimata huonoksi tai keskeneräiseksi. Miettikää ja kokeilkaa. Itselläni ei ole kuin hyviä kokemuksia Windows 95:stä!

**Tyytyväinen Win95-käyttäjä**

## Merlin on ampuhaukka

MikroBitti 5/96:n Uutiset-palstalla käsiteltiin IBM:n Merlin-koodinimellä tunnettua uutta OS/2-työasemaversiota. Muutamat epätarkkuudet ja -selvyydet sekä selkeät virheet kiinnittivät huomioni.

Artikkelista saa sen kuvan, että IBM:n Developer API Extensions-(DAPIE tai DAX) niminen laajennus mahdollistaa Win95/NT-ohjelmien ajamisen OS/2:ssa. Näin ei ole. Suoraa Win32 API-tukea ei Merlinissä ole eikä tule, vaikka IBM omistaakin lisenssin Win32:een. Tärkein perustelu on, että Win32-tuki nähdään OS/2:n oman sovellustarjonnan tappajana (olen samaa mieltä). Sen sijaan IBM tarjoaa DAX-kirjastoja, jotka laajentavat OS/2:n omaa API-rajapintaa yli 700:lla Win32-kutsulla. Tämä mahdollistaa Win32-ohjelmien porttaamisen aidoiksi OS/2-ohjelmiksi jopa pelkällä uudelleenkääntämisellä. Tosin käytännössä Win32-koodista voi tai kannattaa käyttää uudestaan DAX:n avulla noin 90-95 %. DAX on jo saatavilla, ja sen avulla on siirretty OS/2:een muun muassa MGI:n PhotoWorks ja Lotus WordPro 96.

Jutussa mainitaan lisäksi Internet-toimintojen integroiminen työpöytään, asennuksen helpottaminen ja uusittu BonusPak, Merlinin uudet ominaisuudet. Mullistavin uusi ominaisuus on sisäänrakennettu puheentunnistin, joka perustuu IBM:n VoiceType-teknologiaan, mutta toimii tavallisella äänikortilla. Se mahdollistaa sekä WPS:n käytön puheen avulla, että sanelun esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelmaan, ja se ymmärtää jatkuvaa puhetta. Ymmärtämistarkkuus on ilman opetustakin erittäin hyvä.

Muutakin mainitsemisen arvoista jäi pois, kuten: OpenDoc-linkkien ja -komponenttien tuki sisäänrakennettuna, Java-tuki suoraan käyttöjärjestelmässä, uudistettu käyttöjärjestelmä, laajempi integroitu verkkotuki, uusia multimedia- ja pelitoimintoja, entistä helppokäyttöisempi WPS, uusia matkakäyttöominaisuuksia, Plug'n'Play -tuki, TrueType-fonttituki ja TrapDoor, joka vastaa hieman Win95:n MS-DOS-tilaa.

Ja nimestä vielä. IBM on luopunut Star Trek -aiheisista koodinimistään ja ottanut käyttöön petolintujen nimiä. Projekteja ovat muun muassa: Eagle, Falcon, Hawk, Raptor ja Merlin, joka tarkoittaa ampuhaukkaa.

**Bent - Twisted - Warped**

## Kansiopula

Onko MikroBitille koskaan tehty kansioita ja jos on niin mistä ja miten niitä voisi itselleen hankkia?

**Kansioton**

**Toki kansioita on tarjolla ja hienoja ovatkin. Tilata voi postitse.**

**Jarmo Österman**

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

**MikroBitti,Mielipide, PL 2, 00040 Helsinki Media**
tai
**MikroBitti,Kysymys, PL 2, 00040 Helsinki Media**

tai lähetä ne MBnetin tai Internetin kautta. Osoitteet löytyvät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

# Posti

## Windows 95 askarruttaa

1. Tarvitseeko Windows 95 "näennäismuistia" kuten Windows 3.1?

2. Käyvätkö Windows 3.1:ssä käyttämäni fontit myös Windows 95:ssä?

3. Toimivatko Windowsin OLE-objekteja käyttävät ohjelmat, joita olen käyttänyt Windows 3.1:ssä, myös Windows 95:ssä?

4. Toimivatko pakkausohjelmat PKZip ja ARJ Windows 95:ssä?

5. Miten Windows 95:ssä osioidaan kiintolevy?

**Uutta PC:tä hankkimassa**

**1. Näennäis- eli virtuaalimuisti on kiintolevytilaa, jota käytetään ikään kuin se olisi oikeissa muistipiireissä olevaa muistia. Windows 95 tarvitsee virtuaalimuistia itse asiassa enemmän kuin Windows 3.1, koska järjestelmän "jalanjälki" muistissa on suurempi uusien toimintojen takia. Toisaalta Windows 95:n virtuaalimuistia hoitelevat osat ovat älykkäämpiä kuin Windows 3.1:ssä, eikä useimpien käyttäjien tarvitse ajatella koko asiaa. Loppujen lopuksi, mitä enemmän oikeata muistia koneessa on, sitä nopeammin Windows 95 toimii.**

**2. Windows 95 käyttää samoja TrueType -fontteja kuin Windows 3.1. Lisäksi Adobe Type Manager -ohjelmaa ja sen Type 1 -fontteja voi käyttää edelleen.**

**3. Windows 3.1:lle tehdyt, OLE-toimintoja sisältävät ohjelmat toimivat Windows 95:ssä, kunhan ne on alunperin tehty kunnolla.**

**4. Sekä PKZip 2.04g että ARJ (uusin versio) toimivat Windows 95:ssä.**

**5. Windows 95:ssä on levyn osiointia varten FDISK-ohjelma kuten MS-DOSissakin, ja osiointikin tapahtuu samalla tavalla.**

**Jere Käpyaho**

## Windowsin salaruudut

1. Onko Windows 3.1:ssä jotain salaruutua tai vastaavaa, ja miten sen saa näkyviin?

2. Onko teillä vieläkään tiedossa miten Windows 95:n salaruudun saa näkyviin suomenkielisessä versiossa?

3. Mikroiluvinkit oli tosi mahtava idea, mutta onko niitä tulossa lisää jossakin lehdessä? Jos mahdollista, niin Windows 3.1:n käyttäjänä haluaisin vinkkejä myös sille.

**Ikuinen Windows 3.1 -käyttäjä**

**1. Windows 3.1:ssä on salaruutu, jonka saa näkyville näin:**

**a) Valitse Program Manager (Järjestelmänhallinta).**

**b) Valitse Help-valikosta About Program Manager... (Ohje-valikosta Tietoja Järjestelmänhallinnasta...).**

**c) Pidä Shift- ja Control-näppäimiä alhaalla ja kaksoisnapsauta valintaikkunassa näkyvää Windowsin lippulogoa. Vielä ei tapahdu yhtään mitään.**

**d) Sulje valintaikkuna OK-painikkeella.**

**e) Toista vaiheet 2, 3 ja 4. Nyt näkyy jo jotain mielenkiintoista.**

**f) Toista vaiheet 2, 3 ja 4 vielä kerran.**

**2. Ei ole. Ilmeisesti salaruutu toimii vain Windows 95:n englanninkielisässä versiossa.**

**3. Numeron 2/96 mikroiluvinkit saivat erittäin hyvän vastaanoton, joten joskus tulevaisuudessa voimme koota uuden, vastaavanlaisen kokonaisuuden. Tarkkaa ajankohtaa on kuitenkin mahdotonta sanoa. Windows 3.1 -vinkit saivat väistyä Windows 95:n tieltä, ja syynkin ymmärtää, kun Windows 3.1 alkaa kuitenkin pikkuhiljaa vanhentua.**

**Jere Käpyaho**

## Plussaa Windows 95:een

1. Onko Windows 95:ssä mukana pakkaus- ja purkuohjelmaa jolla pystyisi pakkaamaan esimerkiksi pelejä levykkeelle?

2. Mitä Windows 95:n Plus!-paketti sisältää? Paljonko se maksaa?

**Tietämätön**

**1. Windows 95:ssä ei ole omaa PKZipin tai ARJ:n tyylistä pakkausohjelmaa. Varmistusten ottamiseen on Backup-ohjelma, mutta se ei ole kovin kätevä jatkuvaan käyttöön. Shareware-ohjelma WinZip on edullinen ja hyvä valinta pakkausohjelmaksi. Sen voit kopioida kokeiltavaksi MBnetistä. Paketin nimi on winzip95.exe (486 kt).**

**2. Plus!-pakettiin kuuluu työpöytäteemoja, erilaisia apuohjelmia sekä ainakin minusta ihan mainio Space Cadet -flipperipeli. Työpöytäteemat ovat kokonaisuuksia, jotka muuttavat Windows 95:n ulkoasun taustakuvasta kuvakkeiden ja näytönsäästäjän kautta aina animaatiokursoreihin asti. Apuohjelmiin kuuluu DriveSpace3-levynpakkaus sekä järjestelmäagentti, joka ajaa ohjelmia haluttuihin aikoihin. Plus!-paketti maksaa noin 300-400 mk ostopaikasta riippuen.**

**Jere Käpyaho**

## AWE32 ja modeemi tappelevat

Mistä johtuu, ettei modeemini suostu imuroimaan mitään mistään, ja sen muutkin toiminnot ovat hyvin epävakaita? Ilman AWE32:ta modeemi toimii hyvin. Auttaisikohan uusi emolevy tai prosessori?

**Tuleva MBnetin käyttäjä**

**Vika on ilmeisesti siinä, että modeemisi ja AWE32 käyttävät samaa IRQ-väylää. Sarjaporttisi käyttää todennäköisesti väylää 3 tai 4, joten AWE on varmaan säädetty samalle IRQ-väylälle. Vaihda siis AWE32 käyttämään väyliä 5 ja 7, jotka yleensä ovat vapaana.**

**Tarmo Toikkanen**

## Windows 95 -ongelmia

1. Minulta on hävinnyt kaksi pikakuvaketta. Ensin katosi poiston peruutus -pikakuvake, eli en voi perua mitään paitsi roskiksen kautta, mutta ei siellä voi pitää hirveästi tavaraa. Toinen hävinnyt pikakuvake on leikepöydän tarkastelu. Nämä kaksi ohjelmaa ovat pois käytöstä, sillä ne eivät suostu käynnistymään. Miten saan kuvakkeet takaisin? (Windows 95 on cd-romilla.)

2. Microsoft Publisher 2.0 on alkanut ryppyillä Windows 95:n kanssa. Se ei suostu tulostamaan, vaan joudun kierrättämään kaiken Paint-ohjelman kautta. Tekstissä on myös pakko käyttää WordArtia tai se menee sekaisin. Onko neuvoja?

3. Miten voisin varmuuskopioida vain järjestelmät, jotta voisin palauttaa ne, jos jotain sattuu kuten nyt. Kone näyttää, että tarvitsisin 73 levykettä kaiken kopioimiseen, mikä ei ole järkevää.

Neuvoista kiitollinen

**1. Pikakuvake on linkki ohjelmaan tai dokumenttiin, ja sen poistaminen tai poistuminen ei aiheuta mitään pysyvää ongelmaa, koska pikakuvakkeen voi aina luoda uudelleen. Windows 95:ssä ei ole kuvaamasi kaltaisia pikakuvakkeita, joten tarkoitatkohan poiston peruutuksella kenties kansioissa valikon alapuolella olevan työkalurivin painikkeita? Kaarinuolella varustettu painike peruuttaa tiedoston poiston.**

**Leikepöydän tarkastelu on erillinen ohjelma, joka ei ole mukana Windows 95:n perusasennuksessa. Sen voi asentaa erikseen myöhemmin, reittiä Ohjauspaneeli, Lisää/Poista sovellus, Windows Asennus, Apuohjelmat. Sen jälkeen sille tulee valikkorivi Käynnistä-valikon Apuohjelmat-osaan.**

**2. En ole itse käyttänyt Publisheria, mutta arvelisin että ongelma voisi korjautua, jos asennat ohjelman uudelleen. Oletkohan päivittänyt vanhan Windows 3.1:si tai vastaavan uuteen Windowsiin säilyttäen ohjelmaryhmät, vai asentanut Windows 95:n eri hakemistoon? Jälkimmäisessä tapauksessa et voi suoraan käyttää vanhaan Windowsiin asennettuja ohjelmia, vaan ne pitää asentaa uudelleen Windows 95:een.**

**3. Virhetilanteiden varalle kannattaa tehdä järjestelmälevyke. Avaa Ohjauspaneeli ja sieltä Lisää/poista sovellus. Avaa välilehti Käynnistyslevyke ja paina Luo levyke -painiketta.**

**Backup-ohjelmalla voit valita varmistettavat tiedostot erikseen, minkä pitäisi karsia levykkeiden määrää huomattavasti. Tutustu ohjelman käyttöohjeeseen. Ellei Backupia ole asennettuna koneessasi, tee sama temppu kuin yllä kohdassa 1 Leikepöydän tarkastelu -ohjelman kanssa.**

**Jos haluat kunnon varmistuksen järjestelmästäsi ilman levykkeiden kanssa sählläämistä, hanki edullinen, levykeasemaliitäntään kiinnitettävä nauhavarmistusasema. Hintaa on enemmän tai vähemmän alle tuhat markkaa merkistä ja mallista riippuen. Hyviä valintoja ovat esimerkiksi Iomega Ditto ja Colorado Jumbo. Windows 95:n Backup onkin muuten Colorado Memory Systemsin tekemä.**

**Jere Käpyaho**

## Äänet peleihin

1. Onko Helsingissä tai sen lähistöllä paikkoja, mistä voisi vuokrata PC-pelejä?

2. Mitä eroa on Graviksen uusilla äänikorteilla verrattuna Ultrasound MAXiin?

3. Mitä eroa on Ultrasound PnP:llä ja PnP Prolla?

**jimi tenor**

**1. Ehkä ainoa paikka tällä hetkellä ovat kirjastot, joista voi lainata CD-pelejä ja muita ohjelmia.**

**2. Arvostelu oli lehdessä 6/96. Lyhyesti sanottuna PnP on Win95:lle tarkoitettu äänikortti joka on melkein GUS-yhteensopiva. DOS-käytössä on MAX parempi vaihtoehto.**

**3. Pron mukana tulee mikrofoni ja 512 kt muistia. Molempiin malleihin voi muistia lisätä jopa 8 megatavua tavallisilla vanhanmallisilla SIMMeillä.**

**Tarmo Toikkanen**

## Antiikkiongelma

Minulla on ikivanha PC/XT 8088/8087-prosessorilla ja DOS 3.1. Ostin halvalla käytetyn 1,2 Mt levyaseman jonka aioin asentaa 360 kt -aseman rinnalle. Asennus ei kuitenkaan suju.

1. Onko Intel 8088-koneeseen edes mahdollista vaihtaa levyasemaa vaihtamatta BIOS-piiriä?

2. Miksei uudempi versio DOSista siirry koneeseeni? Se on talletettu 360 kt -levykkeelle AT-koneen 1,2 Mt-asemalla, mutta A>sys c: ei hyväksy levykettä. Muut tiedostosiirrot ovat toimineet.

3. Onko tämä BIOS-piiri ROM-muistissa oleva ohjelma? Miten se vaihdetaan? Vaihdetaanko joku koneen mikropiireistä vai onko olemassa helpompi tie?

4. Minulla on Kersampo-pääteohjelma ja Supramodem 2400. Hyötyisinkö MBnetistä mitään? Tarvitsenko lisäohjelmia (kuten pakkausohjelmia)?

**Jussi**

**1. 8088-koneiden BIOSit eivät tue 1,2 Mt -asemia. Yksi tapa on hankkia omalla BIOSilla varustettu levyasemaohjain johon tämä asema sopii.**

**2. Käynnistä kone tältä uudelta levykkeeltä (kai se on tehty käynnistyslevykkeeksi?) ja siirrä systeemi sitten kiintolevylle sys-ohjelmalla. Jos käytät vanhan DOSin sys-ohjelmaa, ei se välttämättä tunnista uudemman version käynnistystiedostoja.**

**3. BIOS-piiri on kiinni emolevyssä ja on ROM-muistia. Sen voisi vaihtaa jos se olisi kannalla, mutta tuohon aikaan ei sellaista ajateltu ja piiri on varmastikin juotettuna kiinni.**

**4. Modeemihan toki toimii koneesta riippumatta, ja MBnetistä löytyy kyllä kevyitäkin ohjelmia jotka pyörivät perus-PC:ssä. Ehkä suurin hyöty voisi kuitenkin olla MBnetin viestialueet. Esimerkiksi PC-nikkari-alueelta voisit etsiä neuvoja toisiin rakenteluprojekteihin. Lähes kaikki PC-tiedostot on MBnetissä pakattu PKZipillä, joka kannattaakin itselleen kopioida ensi tilassa (pkz204g.exe, 198kt).**

**Tarmo Toikkanen**

## Kone sirpaleina

1. Minulla on GUS-äänikortti. Kun lataan SBOSia ensimmäisen kerran, tulee teksti "Gravis port in conflict". Toisella kerralla se toimii normaalisti. Olen muuttanut asetuksia, mutta se ei auta. Mikä avuksi?

2. Miten kiintolevyn saisi fragmentoitua? Kun käytän defragia, se sanoo, että 98% kiintolevystä on fragmentoimatta.

**Lord Vader**

**1. Tarkista, että GUS käyttää porttia 220h tai 240h. SBOS nimittäin käyttää samaa porttia eikä toimi muilla arvoilla.**

**2. Fragmentoituminen tarkoittaa levyn tiedostojen sirpaloitumista, kun ne jaetaan levyltä löytyviin pieniin vapaisiin alueisiin. Kun levy on tarpeeksi fragmentoitunut (eli noin vuoden aktiivikäytön jälkeen), alkaa levyn toiminta olla tuntuvasti hitaampaa. Defrag.exe ja muut vastaavat ohjelmat nimenomaan defragmentoivat levyn, eli järjestävät tiedostot niin, että ne sijaitsevat levyllä kokonaisina. 98% tarkoittaa sitä, että vain 2% tiedostoista on fragmentoitunut.**

**Tarmo Toikkanen**

## Win95 ei kiihdytä

Ongelmani on Win95:n grafiikankiihdytysasetus. Jos asetus on mitä tahansa muuta kuin "ei mitään", ei modeemi suostu toimimaan. Järjestelmä kyllä löytää sen, mutta toiminta on todella heikkoa. Miten voin siis säätää grafiikka-asetukset täysille ja samalla pitää modeemin toiminnassa. Microsoft, Toptronics ja W95:n myynyt Facidata eivät osanneet auttaa. Näytönohjaimeni on Diamond Stealth 64 VRAM 2Mt.

**Timo**

**Tämä ongelma on erittäin harvinainen, mutta ei ainutlaatuinen. Sinulla on todennäköisesti modeemi portissa COM4, jolloin sen I/O-osoite on 2E8h. Ongelma korjaantuu kun vaihdat modeemin johonkin toiseen porttiin tai muutat tämän portin I/O-osoitetta.**

**Tarmo Toikkanen**

## Äänet pätkivät

Minulla on SB16ve. Miksi kaikissa peleissä digitoidut äänet katkeavat noin sekunnin kuluttua kun taas musiikki toimii ongelmitta. SB:n testiohjelmassa äänet toimivat ongelmitta.

**Julius the Great**

**SB:n testiohjelma tunnistaa aina äänikortin oikeat asetukset, joten siinä äänet toimivat. Pelit lukevat asetukset blaster-nimisestä ympäristömuuttujasta. Tarkista äänikortin IRQ- ja DMA-kanavat ja korjaa autoexec.batissa oleva SET BLASTER=... rivi kuntoon.**

**Tarmo Toikkanen**

## Fast Tracker II

1. Mitä äänikortteja Fast Tracker II tukee?

2. Mitä tarkoittaa, kun siellä lukee "GUS 0000000k"?

3. Minulla on SB16. Voin kuunnella musiikkia, mutta jos yritän muokata MODeja, kone jumiutuu. Miksi?

**Tyssääkö musiikkiura alkuunsa?**

**1. FT2 tukee GUSia, Sound Blasteria ja JPM Soundtechiä.**

**2. Se kertoo GUS-äänikortilta löydetyn muistin määrän. Kun sinulla on SB16, ei muistia tietenkään löydy.**

**3. Käypä ihan aluksi config-nappulan takana olevan valikot tarkistamassa. Varmista, että kaikki äänikorttiin liittyvät tiedot ovat kunnossa. Jos tämäkään ei auta, voit yrittää kytkeä äänikortin käytön configista kokonaan pois ja editoida MODeja näin.**

**Tarmo Toikkanen**

## Koneen suojaus

Onko mitään keinoa saada Windowsin alkuun tai heti koneen käynnistykseen salasanaa? Jos on, niin kuinka sellaisen saa käyttöön?

**faxaaja**

**Windowsissa ei ole salasanasuojauksia. Windows 95:ssä sellainen kyllä on, mutta se on aika nimellinen, koska kysymyksestä pääsee eroon ESC-napilla. Windows NT on ainoa malli, johon voi oikeasti saada salasanasuojauksen. Onneksi useimmat koneet voi suojata. Mene BIOSin asetuksiin ja kytke salasana päälle. Useimmissa koneissa voi valita, kysytäänkö salasanaa aina käynnistyksessä vaiko vain BIOSiin siirryttäessä.**

**Tarmo Toikkanen**

## AWE32 ja modeemi tappelevat

Mistä johtuu, ettei modeemini imuroi mitään mistään ja muutkin toiminnot ovat hyvin epävakaita? Ilman AWE32:ta modeemi toimii hyvin. Auttaisiko uusi emolevy tai prosessori?

**Tuleva MBnetin käyttäjä**

**Vika on ilmeisesti siinä, että modeemisi ja AWE32 käyttävät samaa IRQ-väylää. Sarjaporttisi käyttää todennäköisesti väylää 3 tai 4, joten AWE on varmaan säädetty samalle IRQ-väylälle. Vaihdapa siis AWE32 käyttämään väyliä 5 ja 7, jotka yleensä ovat vapaana.**

**Tarmo Toikkanen**

## Mikro-visa

**1. Netscapen myynti vuonna 1995 oli**
A. 4 miljoonaa dollaria
B. 30 miljoonaa dollaria
C. 80 miljoonaa dollaria

**2. Montako patenttia IBM:lle myönnettiin vuonna 1995?**
A. 46
B. 99
C. 1383

**3. Montako työntekijää Microsoftilla on?**
A. 5600
B. 18 700
C. 38 500

**4. Missä seikkailupelissä esiintyi pronssinen lyhty?**
A. Snowball
B. Monkey Island
C. Zork

**5. Luku, joka on jaollinen vain itsellään tai yhdellä on**
A. täydellinen luku
B. alkuluku
C. Neperin luku

**6. Ensimmäinen ohjelmoitava elektroninen tietokone oli**
A. Enigma
B. ENIAC
C. Colossus

**7. Ensimmäinen mikrojen sivuntaitto-ohjelma oli**
A. FrameMaker
B. Aldus Pagemaker
C. Xerox Ventura Publisher

**8. Apple Computerin uusi johtaja on**
A. Gilbert Amelio
B. Dale Cooper
C. John Thompson

**9. Mikä yritys kehitti Photo CD -tallennuksen?**
A. Fuji
B. Polaroid
C. Kodak

**10. F-Prot-virustutka on alkujaan**
A. norjalainen
B. islantilainen
C. suomalainen

**Vastaukset:**
1. C, 2. C, 3. B, 4. C, 5. B, 6. C, 7. B, 8. A, 9. C, 10. B

# Vuosituhannen ohjelmistopommi tikittää

Jere Käpyaho

Pommi! Siinä sana, joka viimeksi säväytti maailmaa juuri ennen Atlantan olympiakisoja ja niiden aikana. Maailman talouden ja yhteiskunnan toiminnan pyörittämisessä auttavat tietokoneet tuntuvat olevan kaukana pommeista, mutta silti useimmat niistä ovat todellisia helvetinkoneita.

Vuosituhannen vaihtumiseen on aikaa enää hieman yli kolme vuotta. Miksi yhä useampi ohjelmoija tai tuotepäällikkö ei halua olla paikalla kun kello lyö kaksitoista joulukuun 31. päivänä vuonna 1999? Koska sen jälkeen hyvin, hyvin monet tietokoneet laskevat ihmisten syntymäajat, laskujen eräpäivät ja yleensäkin kaikki vuosiluvut täysin pieleen, ellei ongelmaa korjata pikaisesti.

**Vuosituhannen vaihtuessa koko maailman talous romahtaa, kun kaikki tietokoneet sekoavat. Miksi ihmeessä, ja eikö asialle voi tehdä mitään?**

## Montako numeroa on vuosiluvussa?

Aikanaan, kun tietokoneita ei vielä ollut joka työpöydällä, oli pulaa muistista ja tallennusvälineistä, tai ainakin ne olivat hyvin kalliita. Vielä 1960- ja 1970-luvuilla kaikki mitä pystyttiin säästämään tiedon tallennuksessa oli käytettävä hyväksi. Niinpä oli hyvin yleistä tallentaa vuosiluvut vain kahdella merkillä, jättäen vuosisata pois, tai pelkkänä yhtenä tavuna väliltä 0...99. Ainakin Yhdysvalloissa se on ollut maan tapa muutenkin: Yhdysvaltain 200-vuotispäivä oli amerikkalaisittain 7/4/76, mutta meille suomalaisille suositusten mukaan 4.7.1976.

Ehkäpä ohjelmoijat eivät aikanaan uskaltaneet edes toivoa, että heidän työnsä hedelmät olisivat käytössä vielä vuonna 2000, etenkään jos he eivät edes itse olisi sitä näkemässä. Todellisuus on kuitenkin osoittautunut toisenlaiseksi: monet suurtietokoneille tehdyt ohjelmat ovat edelleen käytössä, ja useat ovat toimineet jopa vuosikymmeniä automaattiohjauksella, vaatimatta ylläpitoa. Pahimmassa tapauksessa ei ole elossa ketään, joka tuntisi alkuperäisen ohjelman.

Vuonna 2000 kaikki nämä ohjelmat varmistavat itselleen leposijan bittien hautausmaalla. Ohjelma, joka tallentaa vuosiluvuista vain kaksi viimeistä numeroa, laskee vielä kolme vuotta ikäni oikein syntymävuoteni perusteella (96 - 68 = 28), mutta kun vuosituhat vaihtuu, vuosiluvun kaksi viimeistä numeroa ovat ''00''. Ja niin aika alkaa kulkea taaksepäin: olen yhtäkkiä -68 vuotta vanha (00 - 68 = -68). Eipä tunnu oikein houkuttelevalta ajatukselta.

Mitäpä sitten tapahtuu ohjelmille, jotka hoitavat laskutusta ja palkanmaksua? Ei sen kummempaa, kuin että saatavien eräpäivät eivät koskaan saavu, ja palkanmaksupäivien käy samoin. Firman omien maksettavien laskujen eräpäivät ovat tietysti samalla tavalla päin honkia, eli maksuaikaa riittää, mutta se ei taida paljoa lohduttaa, kun rahaliikenne on kokonaan pysähtynyt.

## Mahdoton tehtävä?

Tarkkanäköisimmät atk-alan analyysoijat ovat varoitelleet vuosituhannen ongelmasta jo pitkään. Kysymys ei ole niinkään siitä, ettei ongelmaa osattaisi korjata: ikikalenteri on tunnettu jo pitkään ja vuosiluvun muuttaminen kaksinumeroisesta nelinumeroiseksi on helppo toimitus.

Todellinen ongelma on siinä, ehditäänkö kaikki saada valmiiksi ennen vuoden 2000 suurta pamausta. Näytelmälle on olemassa kenraaliharjoitus: tammikuun ensimmäisenä päivänä vuonna 1999 kaikki sellaiset ohjelmat jotka tarvitsevat vuoden päässä olevia päiväyksiä, kuten tietyt kirjanpitosovellukset, menevät samalla tavalla sekaisin.

Todennäköisin uhkakuva on se, että kaikkia muutoksia ei ehditä tehdä ajoissa. Vanhoja ohjelmia ei ehditä korvata uusilla etenkään suurissa yrityksissä. Muutosten tekeminen vanhoihin ohjelmiin on sekin työlästä, ja joskus jopa mahdotonta, ellei alkuperäistä lähdekoodia ja työkaluohjelmia ole enää käytössä. Lisäksi muutostyöt maksavat miljoonia, ja laskun loppusumma on sitä suurempi mitä enemmän, mitä vanhempia ja mitä erilaisempia tietokoneita ja ohjelmia yrityksessä on käytössä.

On uskomatonta, että asiaan ei ole kiinnitetty huomiota aikaisemmin. Sen vielä jotenkin ymmärtää, että alkuperäiset ohjelmoijat eivät ole osanneet ajatella 30 vuotta eteenpäin. Sen sijaan se, että asiaan ei ole tartuttu esimerkiksi jo vuonna 1993 kun lehtikirjoittelu asiasta virisi, ei ole muuta kuin surkeaa hallinnointia ja vastuun siirtämistä toisten harteille tyyliin ''minä en ole silloin enää töissä tässä firmassa''.

## Monet PC:t menevät mukana

Vaikka isojen järjestelmien päivämääräongelma saataisiinkin korjattua, kuka korjaa miljoonien PC-koneiden ongelman? Hyvin moni PC sekoaa kun kello tikahtaa vuoden 1999 viimeisen sekunnin yli. Vika on BIOS-ohjelmassa, jota kaikki eivät osaa vaihtaa, tai sitä ei ehkä edes pysty vaihtamaan kotikonstein.

Voit helposti testata miten oma PC:si käyttäytyy, kun asetat sen kellon BIOSista pari minuuttia vaille puolenyön 31.12.1999. Sitten käännät virran pois ja käyt kahvilla. Kun takaisin tultuasi käännät virran päälle, voit olla onnellinen, jos päiväys on 1.1.2000. Todennäköisemmin se on 4.1.1980, vanhin päiväys jonka kalenteriohjelma ymmärtää.

PC-koneiden ohjelmat ovat oma lukunsa. Esimerkiksi Microsoft on jo julkaissut listan siitä miten yrityksen ohjelmat tallentavat päivämäärät, ja useimmat yhtiön ohjelmat, kuten Windows 95, selviytyvät tulikasteesta, mutta vain jos on alunperinkin käytetty ''pitkää'' päiväystä. Myös IBM on aktiivisesti mukana ongelman ratkaisussa, onhan yrityksellä isojen tietokoneiden käyttäjien lisäksi myös paljon PC-asiakkaita. Asian omakseen tuntevat ovat perustaneet myös WWW-palvelimen (http://www.year2000.com/). Sieltä löytyy muun muassa ''The Year 2000 FAQ'' -dokumentti. MB

Jere Käpyaho on MikroBitin vakituinen avustaja, jonka tavoitat MBnetistä tai sähköpostiosoitteesta jere@sci.fi. Voit myös tutustua WWW-kotisivuun osoitteessa http://www.sci.fi/~jere/.

Videopuhelut kotimikrolle
Sivu 16

# Nettimikro tekee tuloaan

Lukuisat markkinatutkijat panevat päänsä pantiksi siitä, että muutamassa vuodessa mikromarkkinat täyttyvät alle viidensadan dollarin nettimikroista, eli Network Computereista (NC).

Yhdysvalloissa ensimmäiset koneet ovat jo pian kauppojen hyllyillä. Oraclen ja Sunin kehittämät NC-koneet lataavat Internetin servereiltä ohjelmia, ns. appletteja. Käyttäjän ei siis tarvitse omistaa satunnaisesti tarvitsemiansa ohjelmia, koska hän voi ottaa ne halutessaan Internetin serveriltä NC:nsä RAM-muistiin ja edelleen käyttöön.

NC-valmistajat vertaavat mieluusti Microsoft Wordin käyttämistä kirjeen kirjoittamiseen pähkinän särkemiseen singolla - sekin on turhan järeä tehtäväänsä nähden. Mutkaton ohjelma mahtuu hyvin muutamaan kymmeneen kilotavuun ja tämän kokoisen ohjelman imuroiminen modeemilla ei vie montaa sekuntia. Silti imuttaminen Internetistä on vielä tässä vaiheessa pulma, johon odotetaan parannusta ATM:stä, ISDN:stä ja uudenlaisista modeemeista.

Oraclen NC-prototyyppi muistuttaa puhelimen ja kannettavan mikron yhdistelmää.

## Nettimikro tarvitsee Java-ohjelmia

NC-koneissa ei ole romppuasemaa, ei kovalevyä, ei monitoria (NC:n voi liittää televisioon) eikä käyttöjärjestelmää. Tarvitaan vain muutama megatavu RAM-muistia ja RISC-prosessori, jonka ei tarvitse olla erityisen tehokas. Vaaditaan myös Java-ohjelmien pyöritinohjelma. Java-ohjelmien etu on siinä, että ne toimivat käyttöjärjestelmästä riippumatta - ja myös siis NC-koneessa. Heikkous on siinä, että Java-hyötyohjelmia ei toistaiseksi juuri löydy.

NC:t ovat pienikokoisia ja helppoja kuljettaa mukana. Käyttäjiksi havitellaan myös tavallisia virtasia mikronkäyttäjien ulkopuolelta. NC:n stardardit on julkistettu ja NC-teknologia on avoin kaikille halukkaille. Nettimikroja ovat pelikoneittensa kylkeen suunnitelleet mm. Apple, Philips ja Sega. Myös Nintendo on tekemässä samaa 64-pelikoneelleen yhdessä Netscapen kanssa. Näistä Applen Pippin soveltuu ehkä parhaiten tehtävään tehonsa, modeemi- ja näppisliitäntänsä sekä selaimensa ansiosta. NC-koneita suunnittelevat myös Acorn, IBM, Netscape, Oracle sekä Sun. Kovinta NC-rummutusta ovat harrastaneet Oraclen Larry Ellison ja Sunin Scott McNealy, jotka ovat julistaneet NC:t seuraavaksi tietotekniikan jättiaskeleeksi.

Ei ole vielä aivan selvää, mitä NC-yhteydet maksavat. Ainakin aluksi NC käyttää hyväkseen perinteisten Internet-palveluntarjoajien yhteyksiä mutta näköpiirissä on myös langaton puhelinverkko tai kaapeli/satelliittiverkko.

Microsoftilla on puolestaan hallussaan Simply Interactive Personal Computer (SiPC) -järjestelmä. Kyseessä on tietokone, joka kytkeytyy kodin kaikkeen high-tech viihde-elektroniikkaan. SiPC:n takana ovat MS:n lisäksi Compaq sekä Intel, mutta koneiden julkistus on vielä kaukana tulevaisuudessa. Microsoftin kilpailijat huomauttavat, että SiPC:kin on kuin perinteinen kotimikro, ei juuri kummempi.

## Suomalaisjohtajat käyttävät sähköpostia

Sähköposti on tuttu ja tärkeä väline suomalaisjohtajille. Kotimaamme pomoportaasta kaksi kolmannesta käyttää sähköpostia työssään. Suomen johtajisto on sähköisen postin lähetyksessä Pohjoismaiden kärjessä, kertoo Microsoftin uusi tutkimus. Lähes kaikki päälliköt pitivät sähköpostia helppokäyttöisenä ja aikaa säästävänä kommunikointimuotona, mutta tietoverkkoja ei pidetty erityisen turvallisena viestiväylänä.

**Suomalaisjohtajat ovat aloittaneet sähköpostin käytön selvästi muita aiemmin, usein jo 80-luvulla. Pian 64 prosenttia pomoista on tavoitettavissa tietoverkkojen välityksellä.**

# Videopuheluita kotimikrolta

Intel on ilmoittanut, että jo kuluvana vuonna useimpien kotimikrojen avulla voidaan tehdä ja vastaanottaa videopuhelinsoittoja tavallisia puhelinlinjoja pitkin. Intelin uusi teknologia tavoittelee Amerikan yli 90 miljoonaa ruokakuntaa.

Intel käänsi selkänsä parin vuoden takaiselle Proshare-tuotteelle, joka nykyisin hallitsee videoneuvottelujen markkinajohtajuutta. Intelin kannalta se on nappikauppaa. Teknologia on tavoittanut "vain" 50 000 käyttäjää.

Uusi ProShare 2.0 rakentuu entistä vahvemmille siruille, ei vaadi ISDN-linjoja, edellyttää 133 megahertzin Pentium-prosessoria ja 28 800 bps modeemia. Kuvalaatu on 4-12 kuvaa/sekunti (tv:ssä 30 kuvaa/sekunti), mutta Intelin ohjelmisto sallii käyttäjien pysäyttää kuvat ja siten nostaa niiden tasokkuutta.

Uutta teknologiaa kaupallistetaan yhteistyössä Compaqin kanssa. Maailman suurin mikrovalmistaja on jo sitoutunut uuteen tuotevalikoimaan, joka sisältää videopuhelimet. Hintaa teknologia nostaa korkeintaan 200-300 dollaria, josta suurin osa muodostuu digitaalisen kameran kustannuksista.

Jo tänä vuonna Intel aikoo tuoda markkinoille satojatuhansia mikroja, jotka sisältävät videopuhelimen. Ensi vuoden myyntitavoite liikkuu miljoonissa mikroissa. Mutta sirujätti ei ole yksin massamarkkinoiden liepeillä.

Vuosi sitten Microsoft sopi yhteishankkeesta PictureTelin kanssa. Nyt strateginen liitto tuottaa hedelmää. Elokuun alussa yhtiö lanseerasi korkealla profiililla uuden Explorer-selaimensa. Siihen kuuluu mm. NetMeeting -viestintäohjelmisto, joka mahdollistaa video- ja datakonferenssit sekä tietosiirrot. Mutta Microsoftin ja PictureTelin yhteishankkeella on ongelmansa. ISDN-linjan omistaa vain murto-osa ihmisistä - ja Intelin teknologia ei edellytä sellaista.

**PictureTel Live2oo on PictureTel Corporationin PC-varustesarja videoneuvotteluun Win95-ympäristössä.**

## Lapset oppivat pelaamalla

Tämän vuoden kesäkeisiä ideoita romppumarkkinoilla on opetusohjelmien ja pelien yhdistyminen. Nyt lapsille löytyy hauskoja hyötysovelluksia myös suomeksi. Computer Housen cd-romit ovat psykologien kehittämiä opettavia seikkailuja ja pelejä. Ensimmäinen tietokoneohjelmani tutustuttaa pienet lapset (3-6-vuotiaat) mikroon. Lisäksi valikoimasta löytyy mm. erilaisia laskutoimituksia ja kirjaimia opettavia pelejä.

Toptronics puolestaan julkaisee tämän syksyn aikana Virtuaalikirja-sarjan, jossa myös on ideana oppia iloisten cd-romien avulla. Tietoa löytyy eläimistä, kuljetusvälineistä, ammateista, taiteesta ja urheilusta. Ensimmäisenä ilmestyvät eläinsarjasta Karhu ja Norsu.

**Vihdoin lapset voivat oppia suomenkielisiltä pelirompuilta. Summajahti opettaa laskutehtävien ratkaisemista ja Seikkailupeli näppäryyttä ja ongelmien ratkaisua.**

### Töllö rannekellossa

Ranne-tv on pian totta uusien huokeiden, pienikulutuksisten värinäyttöjen myötä. Tähän saakka pienen värillisen LCD-näytön rakentaminen on ollut ongelmallista. Perinteisesti LCD-näytön eteen on liitetty punainen, vihreä ja sininen nestekidekerros suodattamaan valoa ja tuottamaan värit pikkuruisille kuva-alkioille. Miniatyyrinäytöissä on ollut kuitenkin lähes mahdotonta saada nestekidetäplät ojennukseen pienten kuva-alkioiden kanssa.

Massachusettin Tekninen Korkeakoulu on saanut toistettua värit kaivertamalla piiriin sarjan uurteita, jotka heijastavat valoa prisman tavoin ja hajottavat valon spektriksi. Asettamalla uurteet oikeaan kulmaan ja sulkemalla pois häiritsevä valo, uurteet saadaan heijastamaan punaista, vihreää ja sinistä jokaisesta kuva-alkiosta ja luomaan näytölle koko värikuva. Ja koska värit saadaan mukaan jo valmistusvaiheessa, piirit ovat yhtä helppoja ja halpoja valmistaa kuin mustavalkonäytöt.

### Varo Hare-virusta syyskuussa

Internetistä levisi kesällä ympäri maailmaa vaarallinen Hare-niminen PC-virus. Saastuneita ohjelmatiedostoja on välitetty mm. Internetin keskusteluryhmissä (alt.sex, alt.comp, alt.comp.shareware ja alt.cracks). Virustartunta voi aiheuttaa vakavaa tuhoa, sillä Hare tuhoaa aktivoituessaan kiintolevyn sisällön. Virus aktivoituu 22. päivä syyskuuta.

Hare on tyypiltään itsensä piilottava multipartite-virus, eli se toimii eri vaiheissa eri tavoilla, pyrkii piilottamaan itsensä ja on erittäin vaikeasti havaittava. Se on myös polyforminen virus, eli se paitsi salakirjoittaa itsensä, myös muuttaa sitä osaa koodista, joka purkaa kryptauksen. Useimmat virustentorjuntaohjelmistot eivät pysty vielä löytämään virusta. Suomalainen Data Fellows onnistui ensimmäisenä kehittämään varman Hare-viruksen torjuntaohjelman nimeltä F-HARE. Ohjelman saa ilmaiseksi Data Fellowsin web-sivulta: http://www.datafellows.com/.

## Singapore sensuroi webiä

Singaporen kansalaiset eivät tänä syksynä pääse enää kuin viranomaisten virallisesti hyväksymille www-sivuille. Singaporessa on kolme nettiyhteyksiä myyvää yritystä, ja syyskuun puolivälissä ne velvoitetaan kytkemään kaikki asiakkaansa palvelimiin, jotka kieltävät pääsyn osaan www-osoitteista.

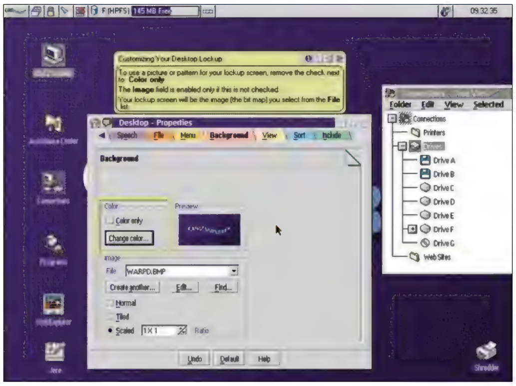
## Ohjaa leffaa ajatuksen voimalla

Disney haluaa kurkistaa elokuvan katselijoiden päiden sisälle. Suunnitteilla on elokuvia, joissa katsojan tuntemukset määrittelevät juonen kulun. Disneyn elokuvaosasto Miramax on hankkinut oikeudet The Other 90% -tutkijaryhmän kehittämään menetelmään nimeltä MindDrive, jossa kehoon kiinnitetyt elektrodit keräävät tietoa sydämen sykkeestä, kehon lämpötilasta ja ihon vastuksesta sekä galvaanisesta palautteesta. Samoja asioita tutkii myös polygrafi-valheenpaljastin. MindDrive syöttää saamansa tiedot tietokoneohjelmaan, arvaillen katselijan tuntemuksia ja korjaten tarvittaessa elokuvan kurssia. Disney aikoo filmata jatkossa elokuvia, joissa on lukuisia rinnakkaisia loppuja, vaikka tämänlaisten elokuvien filmaaminen onkin erittäin kallista puuhaa. Tähänastiset filmit ovat olleet kymmenminuuttisia, mutta seuraava aalto lupaa jo 30-40 minuutin vaihtoehtopätkiä. Täyspitkät MindDrive-elokuvat siintävät vielä kaukaisessa tulevaisuudessa.

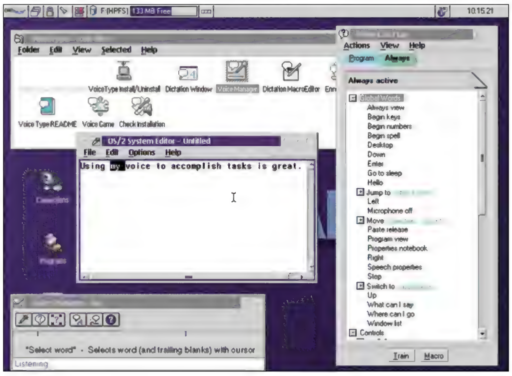
## Excel-virus löytynyt

Ensimmäinen Excel-makrovirus on löytynyt tänä kesänä. Vaaraton virus on ristitty Excel-Macro/Laroux'ksi. Excel-virusta on jo osattu odottaa, sen jälkeen kun Microsoft Word -ohjelmaan piloutuva makrovirus löydettiin vuosi sitten. Laroux-virus leviää XLS-tiedostoja siirrettäessä ja saastuttaa PERSONAL.XLS -nimisen tiedoston. Virus ei tee varsinaista vahinkoa, vaan pyrkii vain kopioimaan itsensä edelleen.

# Merlin tulee aikaisessa



Uuden OS/2 Warpin, toistaiseksi vielä nimeltään Merlin, työpöydän ulkonäkö on uudistunut edukseen. Keltaiset WarpGuide-avusteet ohjaavat käyttäjää.



VoiceType-puheentunnistusohjelmistolla voi avata ikkunoita, valita komentoja valikoista tai vaikka sanella kirjeitä. Ohjelman harjaannuttaminen vie aikansa, mutta sen jälkeen tietokone tottelee puhetta melko hyvin.

Koodinimellä Merlin tunnettu OS/2 Warp -käyttöjärjestelmän seuraaja tulee todennäköisesti tuotantoon odotettua aikaisemmin. IBM aikoo saada uuden Warpin toimituksiin jo kuluvan vuoden lokakuun aikana. Tämä on suora vastaus Microsoftille, jonka uusi Windows NT 4.0 ilmestyy myös samoihin aikoihin.

Merlinin beetatestausvaihe ei ole ollut ongelmaton. Erityisesti viat asennusrutiineissa ovat vaikeuttaneet testaajien työtä. Kokonaisuutena järjestelmä on silti melkoisen vakaa, eivätkä lisätyt uudet ominaisuudet ole vaikuttaneet 32-bittiseen perustaan.

Merlinin erikoisin uusi ominaisuus on kiistatta puheentunnistus, joka on toteutettu IBM:n erikseenkin myymällä VoiceType Dictation -ohjelmalla. VoiceType tunnistaa sekä jatkuvaa puhetta että sanelua. Jatkuvalla puheella ohjataan OS/2:n työpöytää ja ikkunoita, ja sanelua voi käyttää kirjeiden tai muun materiaalin luonnosteluun ilman käsiä.

Puheentunnistus on varsin herkkä taustamelulle, ja mikrofoninkin pitää olla korkealuokkainen. IBM:n Merlinin beetapaketin mukana toimittaman kuulokemikrofonin pitäisi olla soveltuva, mutta kokeilussa vain tavallinen käsimikrofoni suostui toimimaan. Lisäksi VoiceType oli ainakin beetavaiheessa hyvin ronkeli äänikorteista: Media Vision PAS-16 ja Reveal SC400 (Windows Sound System) eivät toimineet lainkaan. Tunnistuksen tarkkuutta voi parantaa harjaannuttamalla ohjelmaa omaan ääneensä, mutta järjestelmä vaatii Pentiumin ja mielellään 24 megatavua muistia. Toistaiseksi VoiceType ymmärtää vain englantia.

Merlinin työpöydän ulkoasu eroaa entisestä Warpista huomattavasti: värisävyjä on mietitty tarkemmin, ja uusien pienempien fonttien ansiosta ruudulle mahtuu enemmän informaatiota. Workplace Shellin toiminta ei ole muuttunut miksikään, mutta ikkunan otsikkopalkkiin on lisätty painikkeet, joista yhdellä voi sulkea ikkunan Windows 95 -tyyliin.

Uudet WarpGuide-avusteet ovat Lotuksen keltaisia, ja antavat yksityiskohtaisia ohjeita järjestelmän säädöissä ja tavallisimmissa ylläpitotöissä. Assistance Center sisältää lisää vaiheittaisia ohjeita, tämäkin hieman Windows 95:n malliin.

Internet-intoilijoille hyvä uutinen on, että IBM on lisensoinut Java-ohjelmointikielen Sun Microsystemsiltä ja sovittanut Java-työkaluohjelmat OS/2:lle. Uumoiltua Win32-ohjelmien tukea ei Merlinissä ole, mutta Win32s-alijärjestelmälle tehtyjä ohjelmia tuetaan versioon 1.25a asti.

# Ihmishahmosta kopio koneelle

Kerroimme keväällä (MB 5/96) uutisissa menetelmästä, jolla näyttelijän hahmo ja liikkeet saadaan siirrettyä tietokonepeliin näyttelijään kiinnitetyillä sensoreilla. Sensorit välittävät liikkeistä viestin vastaanottimelle, joka kerää palautteen kehon eri osien sensoreista tehden 3D-mallinnoksen. Nyt Lawrence Livermore National Laboratoryssa kehitetyllä CyberSight-menetelmällä päästään vieläkin parempaan tarkkuuteen. CyberSight käyttää hyväkseen sarjaa hiusviivoja, jotka projisoidaan näyttelijän keholle ja liikkeet taltioidaan kahdella kameralla. Valojuovaverkosto taltioi pienimmätkin liikkeet ja lihasvärähdykset jopa yhden neliömillimetrin alueelta.

Hiusviivojen verkostoa käytetään apuna erilaisten objektien tietokonemallinnukseen ja näyttelijän hahmon ja liikkeiden tallentamiseen tietokoneelle.

# Kolmiulotteisen leffan kuningas

IMAX on maailman suurin ja kaunein elokuvaformaatti. Järjestelmä esiteltiin ensimmäisen kerran Montrealin maailmannäyttelyssä jo vuonna 1967. Nimi tulee sanoista "image maximalization". Suurin ero Imaxin ja tavanomaisen elokuvan välillä on filmin kuvakoko. Tavallinen filmi on joko 16, 35 tai 70 millimetrin levyistä. Imax on 70-millistä, mutta sen kuva-ala on kolme kertaa suurempi, koska filmi kulkee vaakatasossa, ei pystysuunnassa. Ja mitä suurempi on yhden filmiruudun kuvan pinta-ala, sitä tarkempi on kankaalle projisoitu kuva.

Imax-elokuvat heijastetaan äärimmäisen kirkkaalle hopeapintaiselle kankaalle. Kangas on valtavan suuri ja kaareva, suurimmillaan jopa 25x30 metriä, kun suurimmat suomalaiset leffateatterit voivat kerskua korkeudeltaan vain kymmenmetrisillä valkokankailla. Imaxin kuva on niin suuri, että se kattaa koko näkökentän ja siksi katselija kokeekin olevansa kuvan sisällä.

Kolmiulotteisen Imaxin katselijat pitävät päässä laseja, joiden vasen ja oikea linssi sulkeutuvat peräkkäin kankaalta palautuvan infrapunasignaalin mukaan. Kun kuvat näkyvät nopeasti vuorotahtiin kummallekin silmälle, aivot käsittävät kuvan kolmiulotteiseksi. Päähineet toistavat korviin surround-äänen ja Imaxin CD:lle taltioitu ääni syötetään ulos kuusikanavaisena digitaalisena stereoäänenä. Näin elokuvissa on myös mahdollista käyttää useampaa kieltä.

Puuha on kallista, sillä jo Imax-projektori vaatii miljoonan markan investoinnin, ja projektorin 15 000 watin lamppu edellyttää erityistä vesijäähdytysjärjestelmää. Valtava valkokangas edellyttää myös valtaisaa salia. Imax-elokuvien tekeminen on satakiloisten, suurten ja kömpelöiden kameroiden vuoksi hankalaa ja kuvaaminen kallista. Filmin lataamiseen kameraan kuluu puoli tuntia ja filmiä onkin vaihdettava usein, sillä 20 kertaa 35-millisen kameran filmin nopeudella vilistävään filmirullaan voi taltioida vain kolme minuuttia. Rullia on kamerassa aina kaksi; yksi vasemmalle ja yksi oikealle silmälle. Teattereissa 140-kiloisia filmikeloja pitää siirtää hydraulisella hissillä.

Tähänastiset Imax-elokuvat ovat olleet lähinnä puolen tunnin luontodokumentteja. Imax-teattereita löytyy vajaat 150, kahdestakymmenestä maasta. Euroopassa on 17 Imax-teatteria, ja lähin niistä on Cosmonova Tukholman Riksmuseetissa.

# Ajo-ohjeita tietokoneelta

Brittikuskit löytävät tänä syksynä oikeaan osoitteeseen Boschin TravelPilot -tietokonejärjestelmän avulla. Järjestelmästä löytyy koko Lontoon katukartasto. Systeemille kerrotaan katuosoite, jonka jälkeen tietokone laskee lyhimmän reitin kohteeseen. Pienelle tv-näytölle ilmestyy nuolia, jotka osoittavat oikean ajosuunnan, ja kuljettaja saa jatkuvasti ohjeita tyyliin: "käänny seuraavasta risteyksestä vasemmalle ja sen jälkeen heti oikealle." Auton sijainti kartalla välittyy tietokoneelle GPS-satelliittipaikannuksen avulla.

Täysin ongelmaton järjestelmä ei ole, eikä se korvaa ihmiskartanlukijaa. Esimerkiksi päämäärän katuosoite syötetään kirjain kirjaimelta valitsemalla aakkosista (näppäimistöä kun ei ole), mitä ei kannata tehdä samalla kun yrittää ajaa autoa. Järjestelmä ei myöskään tunnista katunumeroita, joten jos tie on pitkä, kannattaa päämääräksi laittaa jokin pieni sivukatu lähellä kohdetta. Lyhin reitti ei aina ole välttämättä nopein, mutta tietokone ei ymmärrä mitään ruuhka-ajoista.

**Boschin TravelPilotin avulla auto voi neuvoa kuljettajaa ajamaan oikeaan osoitteeseen.**

## Assembly '96 veti väkeä

Viidettä kertaa järjestetty Assembly-tietokonetapahtuma on noussut kansainvälisestikin alan suurimmaksi ja tunnetuimmaksi. Tällä kertaa mukana oli näkyvästi myös MikroBitti ja demokansalla oli mahdollisuus tutustua MBnetiin paikan päällä. Assembly näkyi myös Internetissä, jossa tapahtumaa saattoi seurata reaaliajassa ympäri maailmaa WWW-sivulla. Viime vuosina demot ja tietokonetaide ovat tulleet yhä tutummaksi taidemuodoksi Suomessa, joka on alan kehityksessä todellinen edelläkävijä maailmanlaajuisesti.

## Suomelle tietotekniikan kultaa

Janne Kujala voitti Suomelle kultamitalin Unkarin tietotekniikka-olympialaisissa. Suomalaisjoukkue saavutti toisenkin mitalin, sillä datatähti Vesa Rantanen sai pronssimitalin. Tietotekniikasta kisattaessa mitalit jaetaan toiseen tapaan kuin urheilussa; mitalin saa pistemäärän perusteella ja kultamitaliin ylsi 20 osallistujaa. Kaikkiaan ohjelmia suunnitteli kilpaa 222 nuorta.

## Sähköinen sormenjälki suojaa

Thorn EMI on kehittänyt elektronisen vesileiman, eräänlaisen elektronisen sormenjäljen, kuviin ja videoihin. Jälki on uniikki kullekin omistajalle ja kuvaan koodattuna se on näkymätön. Vesileima siirtyy kopioinnissa ja se säilyy vaikka kuvaa muunnettaisiin analogisesta digitaaliseksi tai päinvastoin. Thornin järjestelmässä kuva muokataan digitaaliseksi ja hajoitetaan sitten miniatyyrisiksi suorakaiteiksi, jossa kussakin on muutama sata pikseliä. Jokainen alue analysoidaan ja alueelle lisätään yksityiskohtien mukaan vesileima. Menetelmä paljastaa paitsi laittoman kopion, myös digitaaliset kuvamanipulaatiot. Thorn on kehittämässä samankaltaista järjestelmää myös äänitteille.

## Luvassa virtuaalimessut

Suomen ensimmäiset virtuaalimessut avataan 2.9. Internetissä. Kyseessä on syksyn Kt 96 toimistotekniikan messujen virtuaalinen osuus. Varsinaiset toimisto- ja tietotekniikkamessut pidetään Helsingin Messukeskuksessa 10.-13.9. Internetissä puolestaan on nähtävillä elävää reaaliaikaista kuvaa messuilta, luettelo näytteilleasettajista ja heidän ohjelmaansa sekä tuoteuutisiaan: http://virtuaalimessut.kolumbus.fi/.

## Jäljityslaite hampaissa

Useat Hollywood-tähdet, muiden muassa Demi Moore, ovat asennuttaneet kidnappausten pelossa lastensa hampaisiin minivastaanottimen. Daily Mirrorin mukaan Mooren kolmella tyttärellä on jo suussaan 82 000 markan hintainen jäljityslaite. Tulitikun rikkipään kokoinen lähetin on vaihdettava vuoden välein paristojen ehtymisen vuoksi.

# Virtuaalipelaamista Mansen sydämessä

Minne tamperelainen menee tappohaluja tuntiessaan? Keskustan tuntumassa sijaitseva Finlaysonin vanha tehdaskompleksi on hyvä vaihtoehto, sillä talon kellarissa on ampumarata. Paitsi maalitaulut, maaleiksi kelpaavat myös toiset ihmiset, eikä linnaanjoutumisen pelkoa ole. Asevalikoimakin on keskivertoa järeämpi, sillä pistoolien ja tussareiden ohella on tulivoimaa haulikoita, konekivääreitä ja liekinheittimiä myöten. Eikä kukaan kiellä käyttämästä moottorisahaakaan. Kaikki tämä tapahtuu ampumaradan naapurissa, mutta aseet eivät toki ole oikeita. Tampereen Virtual Centerissä voi teurastaa maksua vastaan kaverinsa tai ajaa porukalla kilpaa, lentää lentokoneilla, ajaa tankilla tai istua leuhkan näköisenä virtuaalikypärä päässä.

**Harvinaista herkkua pelaajalle tarjoavat kymmenkunta verkotettua Pentium-mikroa, joissa pyörii joukko vauhdikkaita pelejä. Verkkopelikeskukset ovat alkaneet levitä Suomeen.**

Virtual Center, tuttavallisesti virtuaalipelikeskus, on pelaajan unelmaloukko. Hämärästi loisteputkilla varustettu ränsistynyt huone pursuaa nopeita verkkoon kytkettyjä PC-mikroja. Yrityksen taustavoimat saivat harmaita hiuksia koneittensa rahtaamisesta moninpelisessioita varten, joten kätevämpää oli perustaa yritys joka tarjoaa verkkoa päivisin maksua vastaan himokkaille pelaajille ja muuttuu öisin omistajien välisten moninpeliorgioiden näyttämöksi.

Ja idea toimii. Kymmenkunta verkotettua Pentiumia 16 Mt muistilla ja nelinopeuksisella CD-asemalla on potentiaali jota harvempi löytää tuttavapiiristänsä. Pelivuorot joudutaan jakamaan varauskirjasta, joka useimmiten pursuaa täyttymisen rajalla ja konevaraukset venyvät aukioloaikojenkin ulkopuolelle. Yhden iltapäivän testirupeamalla selvisi myös miksi. Kaksinpelaaminen on toki mukavaa, mutta todellinen verkkopelaaminen viidestä kahdeksaan pelaajan voimin - vielä kun vastustajille voi kuittailla livenä ja kun näkee sekä kuulee häviäjien raivoisat reaktiot - on täysin ylittämätön pelikokemus.

Jatkuvasti täydentyvää, laajaa pelikokoelmaa parsitaan asiakkaiden toiveiden mukaan. Vanhimmasta päästä tarjolla olivat mm. US/Navy Fighters, Magic Carpet 2, Doom2, Descent, Hexen ja MechWarrior. Myös omien pelien tuonti on sallittu. Käytettävissä on myös virtuaalikypäriä ja erilaisia asejärjestelmä-ohjaimia. Konevaraus maksaa 15 mk/tunti. Lisätietoja Virtual Centeristä, puh. (03) 2121 504. Virtual Center on aloittanut toimintansa myös Helsingin Itäkeskuksessa.

# Tietokone vanhusvahtina vuonna 2030

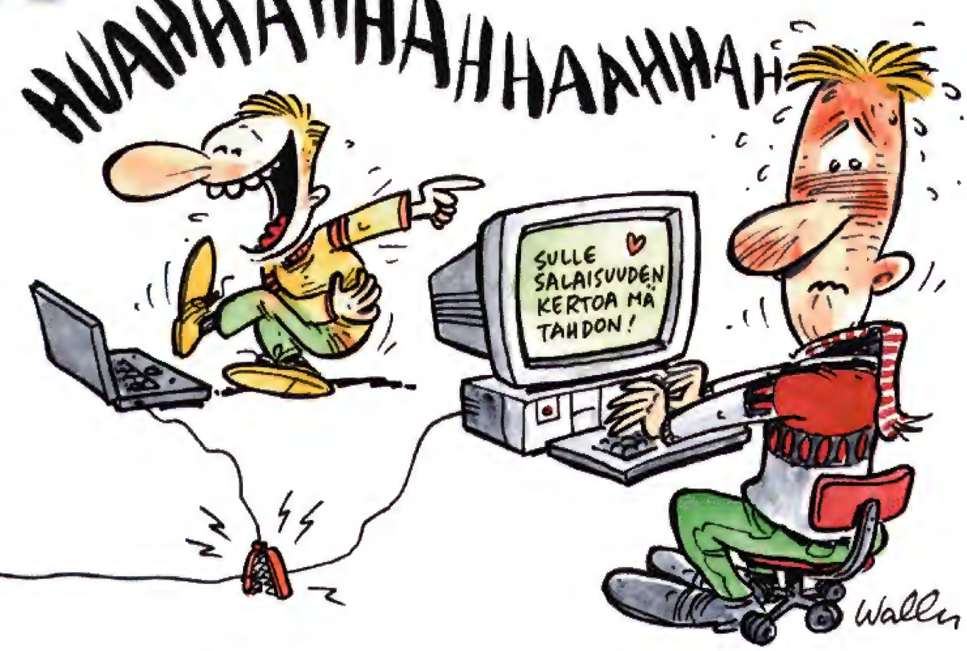
Kuvittele maailma, jossa neljännes väestöstä on yli 65-vuotiaita, vanhusten terveydentilaa tarkkaillaan netin avulla ja robotit huolehtivat kotitöistä. Haruhiko Asadan, MIT:n (Massachusetts Institute of Technology) professori, uskoo että arkipäivä on tällaista vuonna 2030. Muun muassa japanilaisista ja saksalaisista on tuolloin noin neljännes eläkeikäisiä ja Asadanin mukaan nuoria ihmisiä on liian vähän huolehtimaan heistä.

Ratkaisuksi Asadan tarjoaa menetelmää, jossa lääkärit vierailevat virtuaalisesti potilaittensa luona Internetin ja videoneuvottelun välityksellä. Vanhuksiin kiinnitetään terveydentilaa tarkkailevia tunnistimia, jotka välittävät tiedon edelleen nettiin ja lääkäreille. Sängyn ja pyörätuolin yhdistelmä kuljettaa potilasta, joten vuodepotilaan ei tarvitse nousta sijaltaan. Kodin siivouksen hoitaa robotti, jota varten kodin esineistöstä laaditaan täydellinen luettelo. Siivoojarobotin työnimi on Robo-Maid ja sen tulisi tunnistaa kodin esineistö ja osata käsitellä esimerkiksi lattialta löytyvää juomalasia varovasti.

Liikkuva pyörätuoli-sänky-yhdistelmä sekä pienet, sydäntä ja verenpainetta tarkkailevat tunnistimet ovat jo kehitteillä. Toivottavasti joku miettii myös sitä, millaista on elää pelkästään koneiden ympäröimänä vailla ihmiskontakteja, ja miten se vaikuttaa ihmiseen.

**Kun kehittyneiden maiden vanhusväestön osuus kasvaa, ratkaisuksi suunnitellaan terveyden tilaa tarkkailevia tunnistimia ja palvelijarobotteja.**

SAMU MIELONEN




**Tiesitkö että Internetissä liikkuessasi jalanjälkiäsi voidaan seurata? Postituslistalle lähetetyt viestit löytyvät tehokkaiden hakukoneiden avulla vielä vuosien päästä. Sähköpostia voidaan muokata ja väärentää. Vainoharhaiseksi ei kannata kuitenkaan ryhtyä, sillä netissä voi halutessaan liikkua huomaamattomasti.**

# Netti ja turvattomuus

# LUKEEKO JOKU SÄHKÖPOSTIASI?

Käyttäjien tietoja keräävät Internetissä monet tahot: ylläpitäjät, viranomaiset, kauppiaat ja jopa yksityiset käyttäjät. Keinoja tiedon keräämiseen on yhtä paljon kuin tiedon käyttötapojakin. Verkossa tapahtuvasta tiedon keräämisestä ja tallentamisesta erilaisiin tietokantoihin on hyvä tietää joitain perusseikkoja, jotta tietää mille verkkoa käyttämällä altistuu.

Tietosuojan ongelma on vanha ja se on ollut olemassa jo kauan ennen Internetiä. Yksinkertaisimmillaan kyse on yhteisen hyvän ja yksityisen turvan välisestä tasapainosta: joskus on yhteisen edun mukaista, että viranomaiset voivat kerätä tietoja tietyistä henkilöistä. Joskus tiedon kerääminen voi kuitenkin olla kohtuutonta tai jopa laitonta ja yksityisyyttä loukkaavaa. Näin voi käydä etenkin kun tarkkailu tapahtuu ainoastaan rahallisen hyödyn tavoittelun tai häiriköinnin nimissä.

## Verkko-gallupin haitat

Yleisesti henkilötietokantoja säätelevä laki sanoo, että jokaisella on oikeus tarkistaa itsestään eri rekistereiden tallentama tieto ja kieltää tiedon edelleenluovutus. Suomessa tiedon luovutusta ei tarvitse kieltää erikseen. Useissa kyselykaavakkeissa WWW-sivuilla on mukana rasti, jolla voi määritellä haluaako tietojaan luovutettavan eteenpäin.

Internetissä tilanne on hieman epäselvä, koska tietojen luovutuksesta ei ole vedetty tarkempia linjoja tapauskohtaisesti. Lain hengen tulkitseminen vaatii nimittäin enemmän tietämystä, kuin mitä tavalliselta rekisterinpitäjältä löytyy. Onneksi tietosuojalautakunta on antanut asiaan paremman puutteessa ohjeita (www.tietotie.fi/vahti/hyvatiet.html).

Tietojen luovuttaminen eteenpäin on muualla maailmassa jo puhdasta kaupantekoa, joten kannattaa miettiä kahdesti kirjoittaako elämäntarinaansa verkkokyselyyn, jossa ei erikseen luvata olla antamatta tietoja eteenpäin. Suomessa asian ei pitäisi olla ongelma, koska tietoja ei saa luovuttaa eteenpäin. Yhdysvalloissa puolestaan tietojen luovutusta ei ole mitenkään estetty lailla. Amerikkalaisissa kyselyissä pyritään usein keräämään tietoa tietyn palvelun käyttäjistä ja käyttämään tätä tietoa palvelun parantamiseen. Osa palveluista kerää tietoa kuitenkin vain jalostaakseen sitä edelleen ja myydäkseen sen eteenpäin. Tällaisen firman tietokantaan joutuminen johtaa yleensä roskapostitukseen, sähköpostina lähetettyihin mainoksiin, joiden tulvaa voi olla vaikea lopettaa.

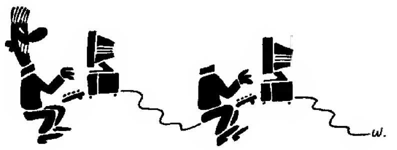
## Taikapiparit tallentavat tietoa

Älykkäiden WWW-palveluiden yleistyessä ovat myös tavat kerätä ja tallentaa tietoa käyttäjistä monipuolistuneet. Eräs kovin huomaamaton keino on ns. Magic Cookie, jonka avulla WWW-palvelin voi tallentaa tietoa käyttäjästä tämän kovalevylle. Oikeastaan kyse on tietyn tietokoneen eikä ihmisen toiminnan seuraamisesta. Käyttötiedot tallennetaan ns. taikapipariin, josta se voidaan myöhemmin lukea. Taikapiparin avulla voidaan vaikka pitää kirjaa sivuista, joita tiettyä konetta käyttävä henkilö on selannut jostain tietystä palvelimesta.

Tieto sivuista, joilla käyttäjä on käynyt, on hyödyllinen esimerkiksi WWW-peleissä ja ostopalveluissa, mutta tietoa voidaan käyttää myös asiakaskartoitukseen. Käyttäjästä tiedetään aina, millä sivuilla hän on käynyt, mihin kellonaikaan ja mitä toimintoja hän on käyttänyt. Näistä tiedoista yritetään päätellä henkilön mielenkiinnon kohteet ja ryhmittää hänet sopiviin asiakasryhmiin. Osa verkon käyttäjistä ei kuitenkaan pidä ajatuksesta, että heidän toimiaan seurataan, vaikka se tapahtuisi hyvässä tarkoituksessa. Onneksi viimeisin versio Netscape-selaimesta antaa käyttäjälle mahdollisuuden taikapipareiden käytön seuraamiseen.

Taikapipareita ei voi käyttää salasanojen tai luottokorttitietojen varastamiseen eikä virusten lähettämiseen kenenkään koneelle - tai siinä ei ainakaan vielä ole onnistuttu. Siinä missä Java-ohjelmat ovat mahdollisia turvallisuusreikiä, myös taikapiparit voivat olla ongelmallisia, mikäli joku löytää niistä krakkerin mentävän reiän. Mikäli tällainen aukko löytyy, se paikataan toivottavasti välittömästi, kuten tähän saakka on tehty useiden muiden turvallisuusreikien kohdalla. Taikapipareiden käyttö kannattaa estää siis vain, jos on valmis luopumaan joukosta räätälöityjä palveluita, ja jos haluaa vaikeuttaa oman verkkoselaamisensa seuraamista.

## Näkymättömänä webiin



Mikäli haluaa estää täysin oman WWW-selailunsa seuraamisen, on syytä käyttää vaikka välimuistia (proxy) tai erillistä anonyymipalvelua. Mikäli käyttää välimuistipalvelua, jää omasta toiminnasta kuitenkin jälki vielä välimuistiin. Tämä tuskin on vaarallista, mutta paremman suojan saa anonyymimuistin avulla. Yksi tällainen anonyymipalvelu on www.anonymizer.com, jota voi käyttää kuin tavallista proxy-muistia. WWW-selaimeen voi asettaa osoitteen http://www.anonymizer.com:8080 proxymuistin osoitteeksi, jolloin kaikkien selattavien sivujen kyselyt lähtevät anonyymipalveluun. Siellä kyselyistä poistetaan kaikki käyttäjään liittyvä tieto (koneen osoite, sähköpostiosoite ja edellinen selattu sivut). Kysely lähetetään sitten eteenpäin haluttuun osoitteeseen, josta saatu vastaus välitetään takaisin käyttäjälle. WWW-palvelimeen ei tällöin jää tietoa muusta kuin anonyymipalvelusta ja käyttäjän tietosuoja on turvattu.

Palvelimien välimuistin lisäksi Netscape Navigator käyttää myös pientä välimuistia koneen kovalevyltä. Mikäli käyttää yleisissä tiloissa olevia koneita, tämä välimuisti on syytä tyhjentää oman käytön jälkeen. Ilman tyhjentämistä seuraava käyttäjä voi kirjoittaa selaimen Location-riville "about:cache" ja lukea kaikki hakemasi sivut suoraan koneen kovalevyltä. Välimuistin voi tyhjentää Preferences-valikon Network Preferences -kohdasta toiminnolla "Clear Disk Cache Now". Lisäksi selattujen sivujen lista kannattaa tyhjentää General Preferences-kohdan takaa löytyvällä Expire Now -toiminnolla. Nämä toiminnot on syytä tehdä ainakin sen jälkeen kun on käyttänyt palveluita, joihin vaaditaan salasana.

## Hakukoneet ja arkistot

Hakukoneet ovat ongelmallisia tietosuojan kannalta: missä vaiheessa hakukoneen antama tieto alkaa loukata yksityisyyden suojaa? Hakukoneet ovat erittäin tehokkaita tietokantoja, jotka voivat sisältää yllättävän paljon tietoa pahaa aavistamattomasta verkkokäyttäjästä. Allekirjoittanut teki itsestään haun yleisimpiin Internetin hakujärjestelmiin ja tuloksena oli yli 500 erilaista linkkiä, eikä mukaan lasketa vielä kaikkia uutisryhmien ja sähköpostilistojen arkistoituja viestejä.

Omalla nimellä löytyvän tiedon läpikäyminen voi olla ajatuksia herättävää puuhaa: kaikki mitä olet joskus kirjoittanut sähköpostilistoilla, uutisryhmissä tai kotisivuillasi voi olla arkistoissa. Pelkkä arkistointihan ei ole ongelma, mutta vapaasti haettavat tietokannat voivat kyllä loukata ihmisen käsitystä omasta yksityisyydestä; kun kuka tahansa voi etsiä ja lukea sivuittain tietoa sinusta, on syytä miettiä mitä verkossa tekee.

Perussääntönä hakukoneiden suhteen on, että kaikki mitä laitetaan WWW-sivuille arkistoidaan. Myös uutisryhmien artikkeleita varastoidaan järjestelmällisesti, samoin useita postituslistoja. Näihin palveluihin kirjoittaminen kannattaa tehdä harkitusti, etenkin jos on kyse henkilökohtaisesta tai arkaluonteisesta tiedosta.

## Oikeus yksityisyyteen

Eräs tapa välttää henkilökohtaisen tietosuojan loukkauksia on turvautua anonyymipalveluihin. Niiden avulla on mahdollista lähettää viestejä postituslistoille tai uutisryhmiin anonyymisti, ilman tietoa todellisesta lähettäjästä.

Anonyymipalvelut toimivat lähettämällä haluttu viesti palvelimelle (esim. anon.penet.fi), joka välittää viestin edelleen haluttuun osoitteeseen. Välitetystä viestistä häviää kuitenkin sekä lähettäjän sähköpostiosoite että nimi. Uudeksi lähettäjäksi merkitään anonyymitunnus kyseiseltä palvelimelta (esim. an3@anon.penet.fi). Näin viestin vastaanottaja ei voi tietää lähettäjän henkilöllisyyttä, ellei tämä paljasta sitä viestissään.

Henkilötietojen salaaminen ei ole kuitenkaan täysin mutkatonta, sillä anonyymipalveluiden käyttäjätkin ovat anonyymejä vain tiettyyn rajaan saakka. Viranomaiset ovat onnistuneet saamaan tietyn käyttäjän oikean nimen haltuunsa ja anonyymipalveluihin on jopa murtauduttu. Keskimäärin ne ovat kuitenkin luotettavia ja hyviä palveluita henkilöllisyyden suojaa kaipaaville käyttäjille. Lisätietoja anonyymipalveluista saa osoitteesta: http://www.stack.urc.tue.nl/~galactus/remailers/penet.html. Todella vainoharhaisille on tarjolla oma Mixmaster-palvelin, joka on turvallinen jopa useimmilta murtautumisilta (http://www.obscura.com/~loki/remailer/mixmaster-faq.html)

## Lokit ja muut digitaaliset jalanjäljet

Hakukoneet ja erilliset tietokannat eivät ole ainoita paikkoja, jotka voivat vaarantaa yksityisen tietosuojan. Unix-koneita käyttävät voivat kysellä järjestelmältä vaikka toisten käyttäjien ajamia ohjelmia ja tarkistaa kuinka usein ja mistä he ovat kirjoittautuneet tietokoneelle. Nämä ovat vain muutamia Unix -käyttöjärjestelmän perustoiminnoista, joiden avulla osaavampi käyttäjä voi urkkia tietoja. Järjestelmän ylläpitäjällä on käytössään hieman kehittyneempiä tapoja valvoa muita käyttäjiä, joita tämä voi käyttää omantuntonsa mukaan. Toistaiseksi kukaan ei nimittäin valvo ylläpitäjiä.

Sisäänkirjoitustietojen lisäksi useissa tiedonsiirtotilanteissa käyttäjästä jää jälki tiedostopalvelimelle. Tämä tuskin haittaisi ketään, ellei sisäänkirjoittautumisen väärentäminen olisi niin helppoa. Useimmat tiedostopalvelijat eivät tarkista annetun käyttäjätunnuksen (esim. matti@uhri.fi) ja yhteyden ottaneen koneen aliverkon (esim. huijaus.fi) vastaavuutta. Tämän takia useimmat meistä voivat hakea esim. viimeisimmän Netscape Navigator -version kirjoittautumalla sisään tunnuksella bill.clinton@whitehouse.gov. Luonnollisesti käynnistä jää toinenkin jälki, jonka avulla on helppo todeta, että kyseessä ei ollut Yhdysvaltain presidentti. Silti väärentäminen on petollisen helppoa osaavalle käyttäjälle.

Yleisimpien selainten käyttäjän sähköpostiosoitteen saa helposti selville pyytämällä selainta lähettämään lomakkeen sähköpostitse. Tämä käy käyttäjän huomaamatta, kun sijoittaa lomakkeen lähetyksen painonapin taakse WWW-sivulla - itse lomakkeen ei tarvitse olla näkyvissä. Onneksi sähköpostilomakkeen lähettämisestä voi asettaa varoituksen päälle WWW-selaimessa ja tarpeen tullen käyttää anonyymivälimuistia (http://www.anonymizer.com).

## Valepostit vaarantavat imagon

Tiedostopalvelijoiden huijaamisen lisäksi myös sähköpostin ja uutisryhmäartikkelei-

den lähettäminen toisen henkilön nimissä on hyvin vaivatonta. Telnet-ohjelmaa käyttämällä on mahdollista tekeytyä joksikin muuksi käyttäjäksi ja saada sähköpostiviesti näyttämään siltä, kuin se olisi tullut tietyn käyttäjän tunnukselta. Tämäkään väärennös ei ole aukoton ja tarkkaavainen käyttäjä huomaa eron väärennetyn ja aidon viestin välillä. Väärennöksen erottaminen edellyttää kuitenkin sen epäilemistä ja tietoa oletetun lähettäjän ja oletetun väärentäjän tietokoneiden sijainnista Internetin aliverkoissa.

Sähköpostin väärentämiseen ei itse asiassa tarvita edes Telnet-ohjelmaa, vaan sen voi tehdä hyvin useimmista WWW-selaimista. Kirjoittamalla esimerkiksi Netscape Navigator -selaimessa Identity-kohtaan haluamansa nimen ja sähköpostiosoitteen, voi hyvin lähetellä sähköpostia muiden nimissä. Tietenkään tämä ei ole hyvää käytöstä ja tietyissä maissa se voi olla jopa laitonta. Identiteetin väärentäminen on niin helppoa, että sitä tapahtuu päivittäin. Onneksi järjestelmällisiä maineen tuohamiskampanjoita väärennetyillä sähköpostitunnuksilla on hyvin vähän, joskin mahdollisuus siihen on olemassa. Mikäli haluaa estää moisen väärinkäytön mahdollisuuden on syytä turvautua digitaaliseen allekirjoitukseen.

## Digitaalinen allekirjoitus

Useimpiin tietokoneilla tuotettuihin viesteihin on mahdollista liittää yksiselitteisesti käyttäjän määrittävä tunnus, jota kutsutaan usein digitaaliseksi allekirjoitukseksi (digital signature). Allekirjoituksen voi tehdä käyttämällä vapaasti levitettävää PGP-ohjelmistoa, joka laskee salakirjoitusmenetelmällä tarkistuskoodin kaikkiin viesteihisi. Lähetettäviin viesteihin liitetään tarkistuskoodi, jonka avulla vastaanottajat voivat tarkistaa, että lähettäjän tunnusta ei ole väärennetty eikä viestiä ole jälkikäteen muutettu.

PGP on saatavilla lähes kaikkiin henkilökohtaisiin tietokoneisiin sekä ilmaisversioina että kaupallisina sovelluksina. Osa PGP-ohjelmista linkittyy luontevasti yleisimpiin uutis- ja sähköpostiohjelmiin, kun taas toiset ovat erillisiä ohjelmia. Kaikki ajavat kuitenkin saman asian: varmentavat lähettäjän identiteetin ja viestin kelpoisuuden olettaen, että PGP:tä käyttäneen henkilökohtaista salasanaa ei ole murrettu. PGP:n kuten kaikkien muidenkin suojausmenetelmien heikoin lenkki on nimittäin yleensä ihminen. PGP:stä saa lisätietoa osoitteesta: http://www.10mb.com/jester/pgpFAQ.html.

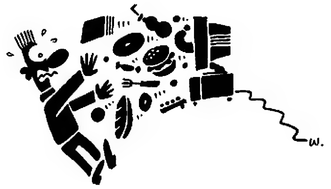
## Salakirjoitus vaarassa

Viestin salaaminen tietyllä koodausmenetelmällä (salakirjoitus) on myös yleistynyt aktiivisten verkkokäyttäjien keskuudessa. Yleensä salakirjoitusta käytetään vain hyvin arkaluontoisen tai henkilökohtaisen tiedon lähettämisen yhteydessä. Salaamiseen käy hyvin samainen PGP-ohjelma, jolla voi tehdä digitaalisen allekirjoituksen. Salauksen avulla viestistä tehdään lukukelvoton, kunnes haluttu vastaanottaja muuttaa sen taas salasanan avulla luettavaksi.

Salausmenetelmät alkavat olla jo niin kehittyneitä, että eri maiden viranomaiset ovat huolissaan kyvystään tarkkailla ihmisten välistä kommunikaatiota. Tästä syystä mm. Ranska onkin kieltänyt yksityishenkilöiltä salakirjoituksen käytön, kun taas Yhdysvalloissa on meneillä kamppanja vain yhden salakirjoitusmenetelmän laillistamiseksi. Tämä salakirjoitusmenetelmä, lempinimeltään Clipper III, mahdollistaisi viestien salaamisen, mutta jättäisi viranomaisille ns. takaoven. Tätä takaovea käyttämällä viranomaiset ja myös tietomurtautujat pystyisivät avaamaan minkä tahansa salatun viestin, oli sitten kyse sähköpostista, faksista, puhelinkeskustelusta tai muusta digitaalisesta viestinnästä.

Useat yksilönvapautta puolustavat järjestöt pitävät mahdollisuutta anonyymiin ja salattuun viestintään tietoyhteiskunnan perusoikeuksina. Totuus lienee kuitenkin se, että viranomaisten tarve tarkkailla kansalaisia ajaa tämän oikeuden yli panssarivaunulla, eikä tavallinen verkkokäyttäjä edes huomaa asiaa. Useimmat saattavat ajatella, että heillä on niin vähän salattavaa, että salakirjoitusta ei tarvita. Kovin moni ei olisi kuitenkaan valmis siihen, että postissa poliisi avaisi ja lukisi kaikki kirjeet ja tarkistaisi pakettien sisällöt.

## Roskaviestit täyttävät postilaatikon



Useat verkoissa viestejä lähettelevät ovat varmaan törmänneet jo roskaviesteihin. Niillä tarkoitetaan yleensä ilman vastaanottajan lupaa lähetettyjä mainosviestejä, joita voidaan lähettää joko markkinointi- tai häirintätarkoituksessa. Mainosviesteille altistuvat periaatteessa kaikki käyttäjät, jotka ovat antaneet henkilötietojaan WWW-sivujen rekisteröintikaavakkeissa tai postittaneet joskus julkisille keskustelualueille. Useat yritykset keräävät ja myyvät eteenpäin käyttäjätietoja, joiden perusteella valitaan sopivia kohteita sähköpostimainonnan kohteiksi.

Roskaviestit ovat harvalle ongelma, ellei niiden määrä nouse todella huomattavaksi, jolloin niiden tuhoamiseen voi kulua kohtuuttomasti aikaa. Osa verkkokäyttäjistä joutuu maksamaan sähköpostistaan, jos ei muuten niin ainakin käytetyn yhteysajan perusteella. Tämän takia roskaviestien vähentämisen eteen kannattaa nähdä hieman vaivaa.

Useinmiten roskaviestien lähettäjät ovat amerikkalaisia yrityksiä, joka markkinoivat joko omia tuotteitaan tai tuotteita muiden puolesta. Mikäli saat viestin tällaiselta taholta ja pidät sitä asiattomana, voit lähettää viestiin vastauksen, jossa kerrot haluavasi viestien lähetyksen loppuvan. Vastatessa kannattaa olla asiallinen ja jyrkkä - tuhannen dollarin maksun esittäminen tulevista viesteistä (luvattomaan tietokoneen käyttöön vedoten) on hyvä keino. Lisätietoja roskaviesteistä eroon pääsemiseen löytyy osoitteesta: http://www.mallnet.com/spamfaq.html.

## Ongelmana ohjelmat

Tietoturvallisuuden lisäksi verkkokäyttäjän harmina voivat olla myös lukuisat erilaiset ohjelmat, joita voi ladata verkosta omaan tietokoneeseensa. Viruksiin törmää enää harvoin ja yleensä hieman epäluotettavissa paikoissa, joissa ei voi olla varma ohjelmien turvallisuudesta. Viime aikoina ovat jonkin verran yleistyneet erilaiset Microsoft Word ja Excel -makrovirukset, jotka tarttuvat vain kyseisten ohjelmien kautta. Nämä pystyy kuitenkin löytämään kaikilla päivitetyillä virustentorjuntaohjelmilla.

Uuden vaaran tarjoavat kuitenkin Java- ja ActiveX-ohjelmat sekä lukuisat laajennukset. Näiden aiheuttamia ongelmia tunnetaan vielä kovin huonosti, pääosin teknologioiden uutuuden takia. Niiden aiheuttamat ongelmat ovat kuitenkin yleensä kolmea tyyppiä: koneeseen avautuu porsaanreikä, ohjelma (ja järjestelmä) kaatuu tai kovalevylle ilmestyy virheitä. Ohjelmien kaatumista ja pieniä hakemistovirheitä tapahtuu kuitenkin aivan tavallisillakin ohjelmilla, ja niistä onkin lähes mahdotonta päästä eroon. Ongelmia voi vähentää pitämällä systeeminsä mahdollisimman siistinä, välttämällä beta-versioita ja eksoottisia DLL-kirjastoja. Myös hakemistorakenne kannattaa tarkistaa säännöllisin väliajoin jollain hyötyohjelmalla.

## Javan vaarat

Java-ohjelmanen on yleensä pieni verkosta ladatava ohjelma, joka käynnistetään WWW-selaimen sisässä. Nämä ohjelmat voivat tehdä hyvin paljon erilaisia asioita, kuten hakea lisää tietoa palvelimelta ja esittää sitä käyttäjälle, tai vaikka toimia yksinkertaisena sovellusohjelmana, kuten laskimena. Java-ohjelmasten suoritus

käyttäjän koneella on suojattu moninkertaisesti, mutta ongelmia turvallisuuden kanssa esiintyy vieläkin. Netscape on joutunut tekemään muutoksia omaan Java-tulkkiinsa useita kertoja ja julkaisemaan päivitysversioita Navigator-selaimestaan tiheään tahtiin.

Porsaanreikien tukkiminen onkin jo vaikeampaa. Jos haluaa käyttää Java-selainta, niin on parasta seurata vaikka Security Bugs in Java -sivun uutisia (http://ferret.lmh.ox.ac.uk/~david/java/bugs/). Niissä kerrotaan yleisimpien selainten porsaanrei'istä ja mahdollisista päivityksistä. Jos haluaa täydellistä varmuutta, kannattaa Java ja JavaScript kytkeä pois päältä esimerkiksi Netscape Navigatorissa Options -valikon Network Preferences -kohdasta. Ikävä kyllä selaimen päivittäminen uusimpaan versioon ei aina auta, sillä kaikki nykyiset Java-selaimet käyttävät samaa versiota Javasta, joka puolestaan sisältää pahan porsaanreiän. Tätä reikää hyväksikäyttämällä hyökkääjä voi kirjoittaa ja lukea Navigatoria ajavan koneen levyn sisältöä ja käynnistää siellä olevia ohjelmia.

Java-ongelmia on ollut niin monta, että eräät asiantuntijat epäilevät voidaanko siitä ikinä tehdä täysin luotettavaa nykyisellä rakenteella (http://www.cs.princeton.edu/sip/pub/oakland-paper-96.pdf). Vaikka näin olisikin, se ei tee Javasta tavalliselle verkkokäyttäjälle hyödytöntä. Se vain tarkoittaa, että Javaa tuskin tullaan käyttämään vaativissa sovelluksissa. Kannattaa myös muistaa, että turvallisimmistakin Unix-järjestelmistä löydetään myös erilaisia turvallisuusreikiä, joita hyväksikäyttämällä taitava murtautuja voi päästä luvatta käyttämään vierasta systeemiä. Nämä reiät paikataan kuitenkin yleensä nopeasti ja elämä digitaalisessa avaruudessa jatkuu lähes muuttumattomana.

## ActiveX - aktiivinen vaara

Javan ohella toinen verkossa siirrettävien pienten ohjelmien teknologia on Microsoftin ActiveX. Se on OLE-teknologian verkkolaajennus, jonka avulla Windows-käyttäjät voivat ladata vaikka Internet Explorer -selaimella pieniä ohjelmia. ActiveX toimii käyttäjän kannalta usein samalla tavalla kuin Java, joskin OLE-komponenteilla on vapaampi pääsy järjestelmän muihin osiin. Nykyisellään ActiveX-komponentti on kuin mikä tahansa Windows-ohjelma, eli se voi tehdä tuhojaan käyttäjän levyllä, mikäli sen ohjelmoija näin haluaa.

ActiveX:n kanssa kannattaakin käyttää vain tiettyjä palvelimia, joista ladattaviin komponentteihin voi luottaa. Tällaisia palvelimia ovat Microsoftin omat palvelimet ja muiden isojen yritysten (Oracle, Novell, jne.) palvelimet. Näillä yrityksillä tuskin on halua tai varaa levittää vahingollisia ohjelmia muiden kovalevyille. Yritysten palvelimista saattaa kuitenkin olla linkki johonkin vähemmän luotettavaan palvelimeen, joten kannattaa tarkistaa, että itse komponentti ladataan luotetulta palvelimelta.

## Laajennusten turvareiät

Kolmas ongelmallinen ohjelmien ryhmä on plug-in-palikat, joita voi lisätä useisiin ohjelmiin. Netscape Navigator ja Internet Explorer tukevat useita tällaisia palikoita ja yhtä harvinaista poikkeusta lukuunottamatta (joka sekin koskee vain Macintosh-versiota) niissä ei ole esiintynyt vakavia turvallisuusreikiä. Kannattaa kuitenkin harkita minkälaisia palikoita lisäilee omaan selaimeensa, sillä ne voivat tehdä selaimen toiminnasta huomattavasti epävakaampaa, vaikka eivät suoranaista vahinkoa aiheuttaisikaan. Koko järjestelmän kaatava ohjelma voi nimittäin tuhota kasan tallentamattomia töitä muissa ohjelmissa.

Aina laajennukset eivät rajoitu pelkästään selaimiin asennettaviin komponentteihin, vaan niitä lisätään myös tietokoneen käyttöjärjestelmään. Yhtenä varoittavana esimerkkinä mainittakoon Internet Explorerin 3.0 beta 2 -version dynaaminen kirjasto (comctl32.dll), joka asennetaan osaksi Windows 95 -käyttöjärjestelmää. Tämä uusi kirjasto aiheuttaa ongelmia muiden ohjelmien kanssa, ja voi tehdä järjestelmästä epävakaan. Mikään virus tai turvallisuusreikä se ei ole, mutta kertoopahan vain että laajennusten asentamisen kanssa kannattaa olla maltillinen. Betaversioiden välttäminen on suositeltavaa, mikäli haluaa välttää turhaa päänvaivaa.

## Varo virusta

Internetistä tarttuvien virusten määrä on viime vuosina ollut hyvin vähäinen. Lisäksi nykyään on tarjolla niin monta luotettavaa torjunta-ohjelmaa, että viruksista kärsivät todennäköisesti vain huolimattomat ihmiset. Mikäli haluaa varmistaa, ettei verkosta löydettävissä ohjelmissa ole viruksia, on syytä tutkia ladattavien pakettien sisältö torjuntaohjelmalla, ennen kuin availee ja käynnistää paketteja. Myös mahdollisia Java-viruksia varten on kehitetty oma suojausohjelmansa, josta saa lisätietoja Symantec-yhtiön sivuilta (http://www.symantec.com).

Viruksista ehkä levinnein on ollut Good Times, joka ei oikeasti ole edes virus. Kyseessä on pila tai huijaus, jolla varoitetaan sähköpostin kautta leviävästä viruksesta nimeltä Good Times. Tällaista virusta ei kuitenkaan ole olemassa, eikä tiettävästi ole muitakaan tavallisen tekstipohjaisen sähköpostin välityksellä tarttuvia viruksia. Good Timesin haitallisuus perustuu lähinnä sen aiheuttamaan päänvaivaan: mikäli asiaa ei tunne ennestään, voi turhaan pähkäillä kuinka moiselta viestiltä voisi välttyä. Eli tietyn sähköpostin lukeminen ei altista virustartunnalle, vaikka joku tällaista väittäisikin. Sähköpostin mukana lähetettyjä tuntemattomia ohjelmia ei kannata käynnistää ilman tarkistusta, sillä muuten virustartunta on mahdollinen.

## Telnetillä tuhoja

Joskus niinkin harmittoman tuntuinen ohjelma, kuin pääte-emulaattori (esim. Telnet), voi tarjota mahdollisuuden väärinkäytökseen. Eräät pääte-emulaatio-ohjelmat nimittäin sisältävät myös tiedostopalvelimen, johon ulkopuoliset käyttäjät voivat ottaa yhteyden. Tämä ftp-ominaisuus on yleensä kytketty pois päältä oletusarvoisesti, mutta mikäli se on unohtunut päälle, voi kuka tahansa ottaa yhteyden Telnet-ohjelmaa käyttävän koneeseen. Jos tämän lisäksi Telnetissä ei ole määritelty salasanaa ftp-yhteyksiä varten, on muilla vapaa pääsy kaikkeen Telnet-ohjelmaa ajavan koneen tiedostoihin. Näitä tiedostoja voi sitten siirtää tai jopa tuhota.

Kannattaakin tarkistaa omasta pääte-emulaattoristaan, että siinä ei ole ftp-palvelin asetuksia päällä tai että tiedonsiirtoa varten on määritelty salasana. Luonnollisesti on hyvä pitää ftp-salasana täysin erilaisena kuin mahdolliset muut salasanat. Kotikäyttäjälle sanottakoon vielä lohdutukseksi, että tavalliset henkilökohtaiset käyttöjärjestelmät, kuten Windows (3 tai 95) tai vaikkapa MacOS, ovat monessa mielessä huomattavasti turvallisempia kuin Unix-käyttöjärjestelmät. Koska kotikäyttöjärjestelmiä ei ole tehty kaukokäytettäviksi, niistä löytyy harvoin vakavia turvallisuusreikiä.

## Verkkoturvallisuuden tulevaisuus

Verkossa asioiminen voi nykyisellään aiheuttaa erilaisia ikävyyksiä sekä oman yksityisyyden että tietosuojan kannalta. Turvallisuudessa on siis paljon parantamisen varaa ja näyttäisi, että siihen panostetaan myös entistä enemmän. Jos virusten ja torjuntaohjelmien kehitys antaa mitään suuntaa tulevaisuuden kehityksestä verkkoturvallisuudessa, niin muutamassa vuodessa riskit muuttuvat hallittaviksi, vaikka ne eivät kokonaan poistuisikaan.

Kotikäyttäjä voi pysyä rauhallisena, sillä harvemmin ongelmat kasaantuvat yksityisten käyttäjien niskaan. Omaa palvelinta tai muuta verkkopalvelua pyörittävien kannattaa suhtautua asiaan hieman vakavammin ja perehtyä mahdollisiin väärinkäytöksiin, joiden kohteeksi voi joutua. MB

# MATKAOPAS WEBIIN

**Satunnaisella Internet-matkailijalla on valittavana matkakohteeksi yli 3 miljoonaa URL:ää. Kokosimme parhaat, kiintoisimmat ja hyödyllisimmät osoitteet kaikkien iloksi. Pyyhi pölyt modeemistasi ja lähde liikkeelle!**

SINI KUVA JA TYÖRYHMÄ: JERE KÄPYAHO, JUKKA JA PEKKA PIIRA, JANNE SIRÉN, TARMO TOIKKANEN

World Wide Web on tänään jotain aivan muuta kuin esimerkiksi vuosi sitten. Sivujen selailu ei ole enää pelkkää tekstien lukemista, vaan myös esimerkiksi musiikkia, animaatiota, kyselyjä, multimediatarinoita, räätälöityjä palveluita ja pelejä. Taustakuvat, taulukot ja animaatio ovat mullistaneet sivujen ulkoisen olemuksen. Kaupallisuus näkyy paitsi kaikkialla esiin tunkevissa mainoksissa ja ostoskeskuksissa myös sivujen sisällössä ja ulkoasussa; kun joku maksaa nettityöstä, siihen voidaan panostaa enemmän kuin vapaaehtoisprojektiin.

Käyttäjän kannalta netin alituinen kasvu on sekä hyvä että huono asia. Toisaalta web-maailma monipuolistuu jatkuvasti mutta toisaalta monet palvelimet eivät kestä valtavia määriä webissä seilaavia ihmisiä ja kokemus voi tuntua pikemminkin ryömimiseltä kuin surfaamiselta. Juuri siksi on tarpeen tietää suoraan oikea osoite, johon suunnata.

Tähän artikkeliin ei ole listattu yleisimpien hakupalveluiden osoitteita, koska ne on kerrottu Bitissä jo moneen kertaan ja ne löytyvät tarvittaessa kotisivultamme http://www.mikrobitti.fi/.

## Musiikkimatka

Webin musiikkisivut ovat saaneet uutta ilmettä lähinnä Real Audio -ohjelman ansiosta; musiikista ei tarvitse pelkästään puhua, vaan sitä voi myös kuunnella verkossa.

### The Ultimate Band List

http://american.recordings.com/wwwofmusic/ubl/ubl.shtml

Itse kunkin lempiyhtye löytynee listalta, jossa on lueteltu bändisivuja ympäri maailman niin aakkosellisesti kuin musiikkityylittäin.

### Guitar World Online

http://www.guitarworld.com/

Amerikkalaisen kepittäjien lehden verkkoversio sisältää lyhennetyssä muodossa saman materiaalin kuin itse kuukausittainen painotuotekin. Vanhojen numeroiden artikkelit on kätevästi selailtavissa ja erikoisuutena sivuilta voi imuroida MIDI-tiedostoja lehdessä esiteltyjen soitto-oppituntien tueksi.

### Heviluola

http://www.lut.fi/~mega/music.html

Metallin ystävän aarrekammiosta löytyy raskaan musiikin asiaa joka lähtöön. Kiinnostavinta oli mahdollisuus etsiä uusia kuunneltavia bändejä, oli alana sitten doom, trash, speed tai vaikka progressive metal. Jos ei ole koskaan ollut varma, mitä edellä mainituilla luokittelutermeillä tarkoitetaan, kannattaa kurkistaa sanastoa. Bändilistoilta löytyy albumien nimet ja kuvaus bändin musiikista. Paljon muutakin alaan liittyvää materiaalia löytyy täältä: uutisia, lehtiä, tietoa festareista jne.

### Teknoravia

http://www.helsinki.fi:80/~koli/rave.html

Suomi, Eurooppa ja koko maailma avautuvat teknosivulta. Avainsanoina ovat rave, techno ja dance ja runsaasti linkkejä eteenpäin.

### Jatsia tyylikkäästi

http://www.jazzcentralstation.com/

Maailman jazz-ihmisten omalla verkkopysäkillä voi jammailla musiikin tahdissa samalla kun lukee jazz-maailman uutisia, juoruja, festivaalitietoja ja levyarvosteluita. Jazz soi Real Audio -ohjelman avulla, ja Jazz Central Stationille on jopa sävelletty oma teema!

### Suomimusaa

http://www.sony.fi/

Sonyn kotisivuilta löytyy useiden suomalaisartistien omat sivut, keikkakalenteri,

**Jos suomi-iskelmä on sydäntä lähellä käväise Sonyn kotitalossa.**

levylistat ja musiikkimaailman uutisia. Täällä asuvat mm. Juliet Jonesin sydän, Arja Koriseva ja Mikko Kuustonen. Tarjolla on myös musiikkia ja videoita, joilla tosin voivat herkutella vain isdn:n tai kiinteän linjan omistajat (eikä äänenlaatu huimaa päätä). Kannattaa katsastaa myös Sonyn kansainvälinen kotisivu:
http://www.sony.com/Music/

### The Cure
http://www.the-cure.com/

Nämä sivut eroavat levy-yhtiöiden tyypillisistä artistien ylistyslauluista, sillä The Cure vastaa itse sivujen sisällöstä ja suunnittelusta. Niinpä voi olla varma, että The Cure House on harvinaisen persoonallinen. Brittipopin tunnelmalliset taiturit äänittivät viimeisimmän albuminsa vanhassa kartanossa ja samaa linjaa noudattaa bändin virallinen kotisivu. Kaikkinainen tieto ja huvi on piilotettu erilaisiin huoneisiin.

## Paranormaalit ilmiöt

### Archive X: Paranormal Phenomena
http://www.crown.net/X/

Faktaa ja fiktiota tai muuten vain hämäriä tarinoita paranormaalien ilmiöiden parista. Jos aaveet, enkelit ja avaruusoliot kiehtovat, niin X-arkisto tyydyttää uteliaiden tarpeet ja kauhistuttaa heikkohermoiset hyväksi toviksi.

### X-Files - Salaiset kansiot
http://www.dlc.fi/~eloravi/beta/

Salaisia kansioita voi raottaa melkein missä tahansa päin nettiä, mutta miksi mennä merta edemmäksi kalaan. Suomen viralliset X-Files-sivut nimittäin sisältävät kaiken tietämisen arvoisen suositusta tv-sarjasta tyylikkäästi esitettynä.

### Paranormaaleja ilmiöitä
http://www.kent.net/paranormal/

Huolellisesti koostettua tekstiä kuvien kera erilaisista paranormaaleista ilmiöistä. Sivulta löytyy kiehtovaa luettavaa esimerkiksi UFO-havainnoista ja haamuista.

### Bermudan kolmio
http://tigger.cc.uic.edu/~toby-g/tri.html

Bermudan kolmio on Bermudasaarten, Länsi-Intian ja USA:n rannikon välinen alue, jossa on selittämättömällä tavalla väitetty kadonneen laivoja ja lentokoneita. Tältä sivulta löytyy useisiin Bermudan kolmiossa tapahtuneisiin katoamisiin luonnollinen selitys. Hyvä esimerkki siitä kuinka asiat saadaan kuulostamaan aivan toiselta esitystavasta riippuen.

**Jazz Central Station -sivukokonaisuus on viileän tyylikäs kuin ilta New Orleansissa.**

### Paranoidin paratiisi
http://www.conspire.com/

Salaliitot manipuloivat maailman tapahtumia, ufot kaappaavat ihmisiä, ulkoavaruuden olennot kontrolloivat ajatuksiamme ja mutanttihirviö tappoi J.F.K:n. 50 kaikkien aikojen mahtavinta salaliittoteoriaa on koottuu yhden URL:n taa.

### Faerie Lore and Literature
http://faeryland.etsu.edu/~earendil/faerie/faerie.html

Runsas hakuteos keijukaisten ja haltijoiden maailmaan. Runoja, tarinoita, kuvia ja linkkejä aihetta sivuaviin paikkoihin. Kätevä hakumoottori auttaa poimimaan haluamansa tiedonjyväset sivujen sisällöstä.

### Hautausmaan kuulumisia
http://www.bogo.co.uk/emlyn

Highgate Cemetery on maaginen paikka, jolla on aivan oma historiansa. Hautausmaan tunnelma on välitetty hyvin webiin, jossa voi lukea kuolleista joiden lepopaikaksi jäi tämä viktoriaaninen Valhalla. Myös paikkaan liittyvät tarinat vampyyreista ja muista erikoisista tapahtumista löytyvät täältä kylmien hautakivien ja usvan lomasta...

## Matkalle maailmalle

### Opas maailmalle
http://www.city.net/

Oletko lähdössä matkalle ulkomaille? Ennen matkalle lähtöä kannattaa pistäytyä virtuaalimatkalla City Netissä ja etsiä käsiinsä tiedot maista ja kaupungeista, nähtävyyksistä, klubeista, majoituksesta ja tapahtumista. Tästä paikasta on todellista hyötyä matkan suunnittelussa.

### Lomamatka ja sähköpostikortti
http://www.sci.fi/~lomalle/

Tästä osoitteesta on kahdenlaista hyötyä: tietoa koti- ja ulkomaan reissaajalle sekä mahdollisuus lähettää sähköpostikortti kaverille vaikka syn-

**The Curen virallinen kotisivu ei ole niitä tavallisimpia. Ovia kolkuttamalla pääsee ihmettelemään bändin jäsenten huoneita.**

**Kalmiston ja kauhun omakseen kokevalle voi suositella Highgaten hautausmaahan tutustumista.**

**Suomen viralliset X-Files-sivut eivät kalpene ulkomaalaisten yrittäjien rinnalla.**

tymäpäivänä. Kortille tehdään erityinen web-osoite, josta sen voi käydä hakemassa eli postikortin lukemiseen tarvitaan web-selain.

**Koko maailman keskus**
http://www.iwtg.com/
"Yhdeltä pysäkiltä löytyvät matkailutiedot koko maailmasta", mainostaa uusi Internet World Travel Guide ja uhkaa tulla hetkessä netin suurimmaksi matkapalvelupisteeksi. Tutustumisen arvoinen se on nyt jo.

## Vain huvin vuoksi

**Kybertreffeille**
http://www.webpersonals.com/date
Internet pursuaa erilaisia maksullisia treffipalveluita, mutta uusia ystävyyksiä voi solmia ilmaiseksikin. Ilmaispalveluiden eliittiä edustaa WEB Personals. Treffien tekoon voi käyttää avuksi sivuilta löytyvää anonyymipalvelua, joka salaa käyttäjän henkilötiedot. Ilmoituksia löytyy laidasta laitaan: nainen etsii miestä, mies etsii miestä, etsitään kirjeenvaihtokaveria jne. Treffipalvelin on vain ikävän ruuhkainen ja hidas käyttää.

**Hauska pakopaikka**
http://asylum.cid.com/
Asylumin sivuilla voi heittää tikkaa, etsiä kumppaneita, katsella pilakuvia, jättää outoja viestejä tai lukea web-sanakirjasta mitä tarkoittaa esim. "chicken page".

**Herjapalvelu**
http://www.nova.edu/Inter-Links/cgi-bin/bard.pl
Tuntuvatko kaverien herjat paljon omiasi älykkäämmiltä? Ei hätää. Tämän palvelun kehittämien Shakespear-tyylisten haukkumanimien avulla saat heidän takuulla hiljaisiksi, senkin "infectious illnurtured flax-wench".

**Näköyhteys verkossa**
http://www.starbase21.com/donsworld/camindex.html
Netscape-paranneltu kokoelma jatkuvasti päivittyviä kameroita ympäri maailmaa. Turhaa mutta kivaa.

**Horoskooppi**
http://www.bubble.com/webstars/weekly/
Millaista viikkoa tähdet lupaavat sinulle? Tarkista tilanne viikkohoroskoopista webissä. Tältä sivulta voi myös tilata maksullisia henkilökohtaisia horoskooppeja.

**URouLette**
http://www.uroulette.com:8000/
URL-ruletti heittää sinut täysin satunnaisesti jollekin webistä löytyvälle sivulle, kun laitat ruletin pyörimään. Todennäköisesti et päädy kovin mielenkiintoiseen paikkaan mutta kuitenkin jonnekin, jossa et ole ennen ollut.

## Sankareita ja sarjakuvia

**Spawn WWW**
http://www.mcfarlane.com/
Todd McFarlanen synkkä liehuviitta Spawn on nähnyt päivänvalon suomeksikin. Ameriikoissa suositusta sarjakuvasta on parasta lukea taustatietoa taatusti virallisesta lähteestä. Sivujen päivitystahdissa on toivomisen varaa, mikä ei sinänsä haittaa suomalaista, sillä täällä ollaan vasta alkutaipaleella jo yli 50-numeroa käsittävästä sarjasta.

**Kaikki tieto sarjakuvista**
http://envisionww.com/jonahw/comics/
Jonah Weiland's Comic Book Resources on yritys koota netin sarjakuvatietous yhteen paikkaan. Sivuilta löytyy sarjakuva-arvosteluita ja sen sellaisia, mutta huomion vievät kiitettävän yksityiskohtaiset linkkilistat sarjakuville omistetuille sivuille.

**Verkkosarjakuvat**
http://www.uta.fi/yhteydet/sarjikset.html
The Comics Hotlist on monille jo käsite. Se on kattava linkkilista verkkosarjakuviin ympäri maailman.

**Dark Horse Comics**
http://www.dhorse.com/
Dark Horse Comicsin kotisivut sisältävät lehdistötiedotteita ja hyviä ennakkotietoja tulevista sarjakuvajulkaisuista.

**Calvin and Hobbes - Lassi ja Leevi**
http://infolabwww.kub.nl:2080/calvin_hobbes/
Calvin ja Hobbes -tietoutta ja kuvia.

## Lapsille ja lapsenmielisille

**Vain lapsille**
http://www.ponyshow.com/kidsnet/website.htm
http://www.vol.it/mirror/kidsnet/website.htm
Laaja kokoelma lasten linkkejä - ohjelmia, kirjeitä, kilpailuja.

**Disneyn iloinen maailma**
http://www.disney.com/
Disneyn kotisivut tarjoilevat tietovisoja, pelejä, tulostettavia värityskuvia sekä kuvitettuja online-satukirjoja. Lisäksi löytyy tietysti tietoja Disneyn tulevista elokuvista.

**Toy Story**
http://www.bvi.co.uk/toystory
Toy Storyn kotisivuilla voi koota palapeliä, pelata Java-pelejä tai tutustua Toy Storyn leluhahmoihin ja niiden tarinaan.

Netistä löytyy etukäteistietoa matkakohteesta - tässä katunäkymä Oslosta.

Kaukomailtakin löytyy tietoa kotoisella kielellä.

## Kuvallista taidetta

**Suomen Valtion taidemuseo**
http://www.fng.fi/
Valtion taidemuseon sivuilla voi tutustua mm. Suomen taiteeseen. Lapsille on tehty oma reitti taide-elämyksiin.

**Taiteen verkko**
http://www.artnet.com/
Yhden osoitteen takaa löytyy joukko online-gallerioita ja -taidemuseoita. Lisäksi ArtNet tarjoaa haastatteluja, uutisia ja tietoa myynnissä olevista taideteoksista.

**Kauhun ja groteskin galleria**
http://cruciform.cid.com/~werdna/grotesque/grotesque.html
Vielä kehitteillä oleva galleria sisältää näyttäviä töitä, joiden teemana on esim. hulluus, vainoharha, kidutus tai kuolema.

## Tietokonetaide

Internetissä esittelee yksi jos toinenkin tietokonetaiteilija töitään. Kattavimman listan saa käsiinsä syöttämällä hakuagenttiin hakusanat "digital art". Seuraavassa muutama digitaalisista taidegallerioista:

**Fractal Design Digital Art Gallery**
http://www.fractal.com/gallery/

**Alien Alley Art Gallery**
http://www.crystaltower.com/alien/

**Gallery For The Digital Arts**
http://web.sirius.com/~stas/Gallery/titlepg.html

**Tietokonesarjakuvataidetta Nipponista**
http://www.win.or.jp/~juan/artsE.html

**The Piira Brothers' Digital Art Gallery**
http://www.mikrobitti.fi/~piirat/gallery/

Online-kuvakirjassa on yksi paha vika: Pocahontas-seikkailun selailu on niin hidasta että tavallinen kirja päihittää sen mennen tullen.

Macintoshilla on luotu manga-tyylistä sarjakuvataidetta.

## Hyötysivut ja hakemistot

### Mitä maailmalla tapahtuu
http://www.eventseeker.com/

EventSeeker - hakee maailman tapahtumat alueen, aiheen ja hakusanojen perusteella. Mukaan tulevat kongressit, astronomiset tapahtumat, pyhäpäivät jne.

### Web-kalenteri
http://www.uta.fi/esa-cgi/kalenteri

Mikä viikonpäivä oli 14.5.1974? Jos haluat tarkistaa minä viikonpäivänä synnyit, minä päivänä serkkusi synttärit ovat vuonna 2000 tai muuta tähdellistä, tästä kalenterista selviävät päivät vuosilta 1-9999.

### Sanakirjat
http://syy.oulu.fi/sanakirjat.html

Tarvitsetko suomi-englanti- tai suomi-ranska-sanakirjaa? Nämä ja muut hyödylliset webistä löytyvät sanakirjat on kerätty karunnäköiseksi mutta tarpeelliseksi listaksi.

### Kaikki yhdellä sivulla
http://www.world-net.net/users/gorospe/allinone.html

”The all in one web page” sisältää runsaasti linkkejä suosittuihin paikkoihin, aihepiirien mukaan järjestettynä.

### Suosituimmat sivut
http://www.dmarks.com/

Palvelu, joka kerää surfaajien bookmark-tiedostoja ja listaa suosituimmat linkit.

### Ohjelma löytää lahjaideat
http://presentpicker.com/

Tämä palvelu on tarkoitettu niille, joille läheisten juhlapäivät aiheuttavat tuskan hikeä. Ohjelma ideoi lahjan puolestasi, kun syötät sille lahjan saajan iän, luonteen, ammatin ja harrastukset. Aikuiselle opiskelijasiskolle ohjelma suositteli syntymäpäivälahjaksi erilaisia vaatteita ja taide-esineitä.

## Interaktivisti

### Vapauta netti
http://www.hotwired.com/

Wired-lehden kiintoisilta web-sivuilta löytyy nettilehden lisäksi klubi nettioikeusaktivisteille: Electronic Frontiers. Tänne kannattaa suunnata jos kiinnostaa sananvapaus ja Internetiin liittyvät lakipykälät. Wired-sivut sisältävät myös paljon muuta ajankohtaista asiaa: nettiuutisia, tietoa musiikista ja elokuvista, työpaikkailmoituksia ja jopa drinkkireseptejä.

### Salakirjoitus
http://www.modeemi.cs.tut.fi/~avs/eu-crypto.html

Täältä löytyy tietoja salauksesta ja yksityisyydestä Internetissä.

### Ympäristöaktivistille
http://spider.compart.fi/toiminta/

Aktivistin toimintakalenteri on yhteys ruohonjuuritason aktivistiverkostoon. Eläinsuojelijat, aseistakieltäytyjät ja muut aktivistit pitävät tätä informaatiokanavana.

### Ajattele positiivisesti
http://www.mawent.com/empower/

Tämä motivointisivu auttaa idealistia saavuttamaan unelmansa ja tavoitteensa. Sivulta löytyy mm. inspiroivia mietelauseita ja keskustelualue, jossa voi tavata positiivisesti elämään suhtautuvia innostuneita ihmisiä.

### Maailma vaihtoehtoisesta näkökulmasta
http://www.oneworld.org/

One World Online on webin vaihtoehtoinen uutispalvelu, joka keskittyy erityisesti kehitysmaiden, ihmisoikeuksien ja ympäristön kysymyksiin.

## Mikroilijan web

### Tietotekniikka-aiheinen sanasto
http://wombat.doc.ic.ac.uk/

Löytää melkein minkä tahansa sanan, kertoo tarkoituksen, antaa lisätietoja, tiedostolinkkejä yms. Joka hakkerin pakollinen apuväline. Mirroreita löytyy myös muista osoitteista.

### Sanakirja mikroilijalle
http://www.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/user/bam/www/numbers.html

Toinenkin englanninkielinen sanakirja, jossa selitetään yli 3000 termin merkitys. Mitä tarkoittikaan kernel, OLE tai lha? Vastaukset löytyvät Free On-line Dictionary of Computing -sanakirjasta.

### Tietoa tietokoneista
http://www.cnet.com/

The Computer Network c|net tarkoittaa samaa kuin tietokonemaailman uutiset, peli-info, vertailut ja surfailuvinkit.

### Windows softapankki
http://www.eunet.fi/tucows/

Windows-ohjelmien varasto on täynnä testattuja ja listattuja Win 3.x - ja Win 95 -ohjelmia.

### Etsi tarvitsemasi ohjelma
http://www.shareware.com/

Hakupalvelun avulla tarvittava softa löytyy kätevästi.

## Nettitietoa netissä

### Selaimet ja lisäosat
http://browserwatch.iworld.com/

Täältä löytyvät uusimmat selaimet sekä plug in -ohjelmat niitä varten.

### Näin teet oikeaoppisen kotisivun
http://www.cs.cmu.edu/~tilt/cgh/

Oman kotisivun rakentaminen tuntuu olevan suosittu harrastus. Liian usein sivut näkyvät kuitenkin oikein vain yhdellä selainohjelmalla, vaikka verkkoa selataan kymmenillä eri ohjelmilla. Tältä sivulta löydät runsaasti vinkkejä oikeaoppiseen HTML-koodaukseen sekä esimerkkejä virheellisistä käytännöistä.

### Ilmoita itsestäsi
http://www.uswebsites.com/forms/atsubmit.html
http://ic.net/~dennyvan/promote/
http://members.tripod.com/~easy_submit/index.htm

Kun kotisivusi sitten on valmis, nämä palvelut lähettävät tiedot omasta kotisivustasi kymmeniin tai jopa satoihin eri haku- ja listauspalveluihin - ja kaveritkin löytävät perille.

### Internet-sanasto
http://www.netlingo.com/

Täältä voit katsoa selitykset kaikkiin Internetissä käytettyihin sanoihin, joita et ymmärrä. Selitysten lisäksi sanoista on linkit

lisätietoihin ja FAQ-listoihin (selitys osoitteessa
http://www.netlingo.com/f.html#faq).

**Winternautille**
http://www.softwarez.com/
Ohjelmistopalvelin Windowseille ja MacOsille. Pääasiassa Internet-ohjelmistoja.

**VRML-inside-tietoa**
http://vag.vrml.org/
VRML Architecture Group on VRML-suunnittelijoiden sivu, joka tuskin kiinnostaa paljonkaan maallikkoa, mutta kylläkin sitä joka haluaa kurkistaa (tai peräti kenties vaikuttaa) VRML:n tulevaisuuteen.

## Ohjelmoijan web

**Pascal ja C++**
http://www.borland.com/
Pascal- ja C++ -kääntäjillään maailmanmaineeseen kohonnut Borland International pitää omaa Web-palveluaan, josta löytyy uutisia ja teknistä tietoa sekä C++- ja Delphi-korjauspaketteja. Suurimman osan materiaalista saa myös lähempää Tietoväylän eli Borlandin suomalaisen edustajan palvelimesta http://www.tietovayla.fi/.
http://www.powersoft.com/
Powersoft omistaa nykyisin nopeista C/C++-kääntäjistä tunnetun Watcomin. WWW-palvelut ovat vain parantuneet omistajanvaihdoksen jälkeen.

**Microsoft: Developers Only**
http://www.microsoft.com/devonly
Microsoftin sivut ovat ehdoton vierailukohde Windows-ohjelmoijille, oli työkaluna sitten Visual C++ tai Visual Basic. Osoitteesta löytyy kattavat arkistot Microsoft-keskeisestä ohjelmoinnista.

**IBM Developer Pages**
http://www.developer.ibm.com/
IBM:llä on oma sivukokonaisuutensa sovelluskehittäjille ja muille ohjelmoijille. Sivuilta löytyy tietoa muun muassa IBM:n OS/2-ohjelmointityökaluista.

**Envelop Engine**
http://www.envelop.com/
Envelop Engine on Visual Basicin ja Delphin kaltainen Windows-työkalu, josta kerrotaan tarkemmin MikroBitissä 8/1996. Envelopin sivuilla on myös keskusteluryhmä.

**Java**
http://www.javasoft.com/
Sun Microsystemsin sisarfirma JavaSoft keskittyy Java-ohjelmointityökaluihin. JavaSoftin palvelimesta saat muun muassa uusimman Java Development Kitin 32-bittiselle Windowsille.
http://www.dippybird.com/
Dippy Bird Softwaren sivuilta saa Java Development Kitin dokumentit WinHelp-muodossa, mikäli ruuhka antaa myöten.

**Cygnus Support**
http://www.cygnus.com.
Ilmaisiin GNU-ohjelmointityökaluihin ja niiden tukipalveluihin erikoistunut Cygnus Support tekee parhaillaan GNU C++:sta Win32-versiota.

**DJ Delorie**
http://www.delorie.com/
Ilmaisen ja ihanan, mutta joskus kamalan hankalan DJGPP-kääntäjän isän, DJ Delorien, kotisivut. Täältä saat tietää lisää DJ:n etunimestä sekä muuta olennaista.

## Amiga

**Hakemisto ja hakupalvelu**
http://www.cucug.org/amiga.html
Amiga Web Directory on kattava, aihepiireittäin järjestelty Amiga-aiheisten kotisivujen hakemisto. Lokeroinnin lisäksi sivujen löytämistä helpottaa hakupalvelu. Amiga Web Directory ylläpitää myös omaa uutissivuaan, josta löytää varsin luotettavaa ja ajankohtaista tietoa Amiga-maailmasta.

**Viscorp**
http://www.vistv.com/
Amiga Technologiesin uuden omistajan, Viscorpin, kotisivu. Sivulta löytyy tuoreimmat lehdistötiedotteet, tietoa yrityksen suunnitelmista sekä joukko Amiga-aiheisia linkkejä. Voit myös seurata Viscorpin osakkeiden arvon vaihtelua pörssissä.

**Sähköpostiosoitteita**
http://www.melizo.com/area52/amicrawler/phonebook.cgi
Amiga White Pages on luettelo Amigaan liittyvistä sähköpostiosoitteista. Erittäin hyödyllinen sivu etsittäessä esimerkiksi jonkun ohjelman tekijän osoitetta palautteen lähettämistä varten. Amiga White Pages on osa AmiCrawler-hakupalvelua, joka on Amiga Web Directoryn ohella erinomainen Amiga-sivujen hakemisto.

**Aminet**
http://www.germany.aminet.org/aminet/
Aminet on Internetin laajin kokoelma Amiga-ohjelmia ja samalla myös tiedostomäärältään verkon suurin yhteen järjestelmään keskittynyt tiedostovarasto. Palvelua voi nykyisin perinteisen FTP:n lisäksi käyttää myös WWW-selaimen välityksellä.

**Pelivinkkejä**
http://www.netrover.com/~timt/amicheats.html
Satoja vinkkejä uudempiin ja vanhempiin Amigan peleihin. Sivua hetken selailtuaan huomaa kaivaneensa pinon vanhoja pelejä esiin vain kokeillakseen mitä joku outo koodi saa aikaan MB

**Verkon kiintoisimmat käyntikohteet ovat niitä, jossa voi itse toimia. Webissä voi mm. opettaa ohjelman suosittelemaan itselleen elokuvia, testata itsensä tai purkaa agressioita. Oman kiehtovan maailmansa muodostavat verkkopelit, joista kerrotaan lisää sivuilla 84-87.**

SINI KUVAJA
JUHA PALOMÄKI

## Henkilökohtaiset oppaat

Musiikin ja elokuvien ystävil
useitakin käyntikohteita, jossa voi antaa arvosanoja eri leffoille tai bändeille. Ohjelma oppii tuntemaan käyttäjän musiikki- tai leffamaun ja suosittelee uusia elämyksiä.

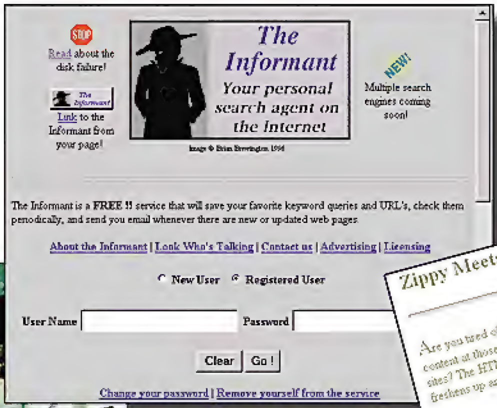
**World Wide Music**
http://www.worldwidemusic.com/
Musiikkikeskuksessa voi kuunnella 200 000 ääninäytettä ja tehdä musiikillisia löytöjä. Kuuntelu onnistuu RealAudio-ohjelman tai Netscapeen sisältyvän naplayer-ohjelman avulla. Ohjelmalle kerrotaan mielipiteitä levyistä antamalla kullekin arvosana. Ohjelma oppii musiikkimakusi ja suosittelee sinulle pian uutta kuunneltavaa.

**Firefly**
http://www.ffly.com/
Firefly on jokaisen oma viihdeopas. Suosituksia alkaa sadella, kun tulikärpäselle on ensin kerrottu mistä leffoista/musasta pitää. Hieno sivukokonaisuus sisältää myös mahdollisuuden tehdä omia arvosteluja tai oman "kotisivun". Fireflyn avulla löytää ihmisiä, joilla on samantyyppisiä kiinnostuksen kohteita tai bongata muusikkojulkkiksia chat-alueilla. Elokuvaosuus oli hieno mutta musiikkipuolella listat olivat täynnä täysin tuntemattomia artisteja. Välillä Fireflyn käyttö myös on tuskaisen hidasta.

**Movie Critic**
http://www.moviecritic.com/
Myös tältä sivulta löytyy mahdollisuus arvioida näkemiään elokuvia ja saada suosituksia siitä, mitä kannattaisi seuraavaksi lähteä katsomaan. Movie Critic ei ole yhtä hyvin toteutettu kuin Firefly mutta on yksinkertaisempi ja nopeampi käyttää. Listat olivat myös täynnä tuntemattomia elokuvia, ja oli vaikea löytää tuttuja klassikoita tai menestysleffoja arvioitavaksi.

**Oma agentti**
http://informant.dartmouth.edu/
Ilmainen palvelu tarjoaa mahdollisuuden tallentaa omat lempilinkit ja sanahakujen tulokset talteen. Agentti käy puolestasi tar-

Olisiko sinusta Alivaltiosihteerin voittajaksi palindromin vääntäjänä? Taitosi voit testata netissä.



Zippy saa virallisen kunnallisen web-sivun näyttämään enemmän irvileukaa miellyttävältä.

Autoa voi kolhia huoletta, mutta ongelmaksi jää, mihin purkaa agression sillä aikaa, kun auton kuva matelee ruudulle.



# WEB ON TÄYNNÄ TEKEMISTÄ

kistamssa, ovatko linkit tai haun tulokset muuttuneet ja lähettää sinulle sähköpostia aina kun löytyy uutta tietoa.

## Testaa itsesi

### Testaa kuinka fiksu olet

http://cech.cesnet.cz/IQ/IQ-test-e.html

Simppeli älykkyystesti mittaa mielesi.

### Nörttitesti

http://www.armory.com/tests/nerd.html

Nörtin määritelmä lienee hieman häilyvä, mutta tämä sivu auttaa sinua selvittämään oletko sellainen. Asia selviää vastaamalla sataan kyllä/ei kysymykseen, minkä jälkeen tuloksesi lasketaan automaattisesti.

http://gonzo.tamu.edu/nerd.html

Jos et vielä edellisen testin perusteella saanut varmuutta asiasta, kannattaa kokeilla tätä. Kysymyksiä on peräti 500, joten hetkessä testiä ei tehdä. Vastaamisen helpottamiseksi kysymykset on jaettu 12 aihepiiriin.

### Hakkeritesti

http://www.cs.uidaho.edu/~marc9442/hacker-test.html

Jos sait nörttitestissä paljon pisteitä, seuraava vaihe on luonnollisesti tarkistaa kuinka kova hakkeri olet. Ihan helpolla tosi hakkerin titteliä ei saa, ellei sitten alennu huijaamaan testissä.

## Tee se itse

### Tee anagrammeja

http://www.wordsmith.org/awad-cgibin/anagram

Internet Anagram Server listaa sanan anagrammit, jotka vaikuttavat järkeviltä. Kovin pitkistä lauseista ei anagrammeja kannata etsiä, sillä vaihtoehtoja tulee helposti liian monta. Suomi ei ole Anagram Serverillekään tuttu, joten suomenkieliset anagrammit on edelleen mietittävä itse, mutta arvatkaas mistä saa lauseen: "Tomb I irk it" ("Hauta minä ärsytän sitä" tms.).

### Tee palindromeja

http://honeybee.helsinki.fi/MMKAT/matti/avs.html

No, Turo, kenelle ne korut on? Tämä ja muut palindromit löytyvät webistä, jossa on myös palindromigeneraattori, jonka avulla voi itse keksiä palindromeja.

## Kurkista tulevaisuuteen

### Muurahaiskeko vastaa

http://www.kinekom.com/pharm/

Muurahaiset kertovat vastauksen kysymyksiisi, jos niillä sattuu olemaan aikaa. Kysymysten on syytä olla sellaisia, että kyllä tai ei -vastaus käy niihin. Koska oikeat muurahaiset ovat kiireisiä, on tyydyttävä virtuaalimuurahaisten vastauksiin.

### Ennustusmenetelmiä

http://www.facade.com/

Tulevaisuus paljastuu Tarot-korttien tai kiinalaisen I-Chingin avulla. Voit myös tutkia biorytmisi käyriä.

## Agressioiden purkuun

### Auton pahoinpitely

http://www.psygnosis.com/secure/derby/

Agressioiden purkamiseen on monta tapaa. Joku pelaa Doomia, toinen kolhii autoja. Jälkimmäinen tapa ei ole kovin suositeltava, ellei sitten keskity pellin runttaamiseen Psygnosiksen Destruction Derby pelin interaktiivisessa mainoksessa. Parempiakin päiviä nähneeseen autoon saa komeita kolhuja hiirellä tökkimällä.

### Haukkumakirjeautomaatti

http://www-csag.cs.uiuc.edu/individual/pakin/complaint

Scott Pakinin palvelu kirjoittaa tarvittaessa valituskirjeitä ihmisistä. Kerrot vain henkilön nimen, sukupuolen sekä kuinka monta kappaletta tekstiä haluat ja haukkumakirje valmistuu hetkessä.

### Pilaa virallinen web-sivu

http://www.ua.com/games/zippy/

Zippy antaa uutta potkua kuiville www-sivuille lisäilemällä tekstin sekaan hauskoja kommentteja. Zippylle kerrotaan halutun sivun URL, minkä jälkeen se näyttää sivun "paranneltuna". Erityisesti kannattaa kokeilla yritysten ja valtion virastojen sivuja. Valitettavasti Zippy ei ymmärrä suomea.

## Postikorttipalveluita

http://www.leningradcowboys.fi/sibercard.html

Leningrad Cowboysien SiberCard Server kuuluu ehdottomasti Internetin postikorttipalveluiden parhaimmistoon. Palvelin kehittää lyhyen kertomuksen käyttäjän valintojen perusteella. Lisäksi korttiin voi valita muutaman kuvan joukosta haluamansa.

Mitään varsinaista korttia palvelin ei sentään lähetä, vaan vastaanottajalle lähetetään sähköpostiviesti, jossa on kerrottu osoite, josta kortin voi käydä katsomassa.

http://www.mainquad.com/flash/

Flash Cards lienee monipuolisin "hyperkorttien" lähetyspalvelu. Aiheen voi valita kahdeksasta valmiista tai muokata oman korttinsa. Kuvan ja tekstin lisäksi korttiin voi liittää ääniviestin. Ääniä ja kuvia on tarjolla ja omien lisääminenkin onnistuu. Kortin lähetyspäivä valitaan itse, joten syntymäpäiväkortit voi kirjoittaa hyvissä ajoin etukäteen. Varsinaista korttia ei lähetetä, vaan vastaanottaja saa kehoituksen lukea kortti www-selaimellansa. MB

# VIRTUAALINEN MAAILMANKAIKKEUS SYNTYY NETTIIN

MARKUS HALTTUNEN

**Internet täyttyy kaiken aikaa laajenevista virtuaalisista maailmoista. Digitaalisen sekamelskan keskeltä löytyy niin miellyttäviä virtuaalikoteja kuin hauskaa keskusteluseuraakin. Tulevaisuuden netti saattaa olla yhtenäinen kolmiulotteinen maailmankaikkeus, jossa jokainen saa itse valita ulkomuotonsa ja asuinpaikkansa.**

Viimeisen vuoden aikana Internet on muuttunut entistä enemmän yksinäisestä tiedon valtamerestä lukemattomien ihmisten virtuaaliseksi tapaamispaikaksi. Kun vielä pari vuotta sitten tekstipohjainen IRC (Internet Relay Chat) oli keskiverto-internautin ainoa keino keskustella eri ihmisten kanssa verkon välityksellä, tänä päivänä Internetillä on tarjottavana sen lisäksi myös kymmeniä graafisia tapaamispaikkoja.

Jotkut näistä tapaamispaikoista ovat pelkkiä kaksiulotteisia ruutuja, joilla kirjoitetun tekstin lisäksi saa nähdä myös keskustelukumppaninsa kuvan. Toiset tarjoavat kokonaisen kolmiulotteisen maailman, jossa ihmiset voivat keskustella mikrofonin ja kaiuttimien välityksellä. Käyttäjän päätettäväksi jää vain minkälaisessa ympäristössä hän haluaa aikaansa viettää.

## Oma ohjelma virtuaalimatkalle

Lähes kaikkia Internetin tarjoamia graafisia tapaamispaikkoja yhdistää yksi merkittävä piirre - jokainen niistä vaatii toimiakseen oman yhteysohjelmansa. Useimmiten sellaisen saa kätevimmin imuroitua suoraan palvelun tarjoajan omilta WWW-sivuilta.

Erillinen yhteysohjelma on käytännöllisesti katsottuna välttämättömyys, sillä mitä enemmän grafiikkaa ja ääntä keskustelupaikka sisältää, sitä kauemmin sen lataaminen Internetin välityksellä kestää. Yhteysohjelmiin on valmiiksi tallennettu tarvittavat kuvat ja äänet kaiken turhan siirron minimoimiseksi. Vain kaikkein tarpeellisin tieto siirretään reaaliajassa verkon välityksellä.

Yhteysohjelmat ovat eri kokoisia; kun pienimmät vievät pakattuna korkeintaan yhden megan, raskaimpien ohjelmien imuroiminen voi parhaillaan kestää reilusti yli tunnin, sillä paketin koko voi olla lähes kymmenen megatavua. Joidenkin ohjelmien suuri koko selittyy vasta niiden käynnistyttyä, kun ruudulle ilmaantuu kolmiulotteisia esineitä ja korviin tulvii musiikkia.

Vaikka virtuaalimaailman voi valita vapaasti, rajat säätelee käytännössä oma laitteisto. Pienimuotoisimmat ohjelmat eivät vaadi koneelta sen enempää tehoa kuin Netscapekaan, mutta raskaimmat vektorivititykset asettavat ehdottomaksi vähimmäisvaatimukseksi Pentiumin 16 megan keskusmuistilla.

## Virtual Places - keskustelua kasvotusten

Kevyin muoto Internetin graafisista keskustelupaikoista on keskustelukanava, jolla kommunikaatio tapahtuu tavallisen tekstin muodossa kaksiulotteisella ruudulla. Tämän lisäksi käyttäjällä on mahdollisuus nähdä myös keskustelutovereittensa kuvat ruudullaan. Tällaista tapaamispaikkaa edustaa esimerkiksi Global Network Navigator Inc:n Virtual Places.

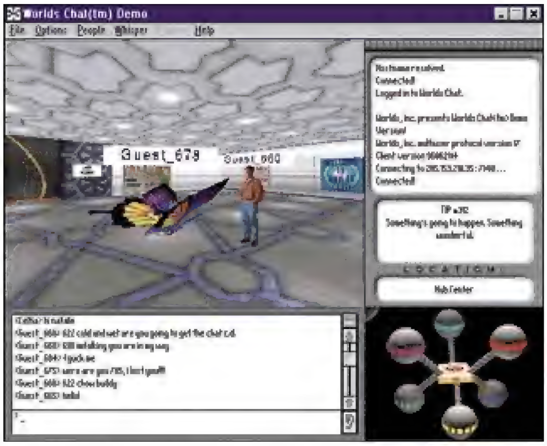
Keskustelijat voivat valita sopivan naamataulun erillisestä kuvakirjastosta tai lähettää oikean kuvansa toisten ihmisten katseltavaksi. Jokaiselle käyttäjälle annetaan myös mahdollisuus kertoa kaikille muille hieman tietoja itsestään; asuinpaikkakunta, sukupuoli, suosikkilausahdukset ja muu informaatio tallennetaan järjestelmään. Kuka tahansa keskustelija voi muutamalla klikkauksella saada selville hieman enemmän keskustelukumppaninsa ajatusmaailmasta ja henkilöllisyydestä.

Pelkän tekstin lisäksi käyttäjillä on mahdollisuus painottaa sanomaansa erilaisin elein. Leveästi hymyilevä tai vihaisesti irvistävä pallukka kertoo kätevästi kirjoittajan mielentilasta ja vastaa siten tavallisessa tekstissä käytettäviä hymiöitä. Kättelevät kädet voivat kuvastaa esimerkiksi ystävyyttä tai olla vain kohtelias tapa tervehtiä uutta tulokasta.

Yksinkertaisesta ulkoasustaan huolimatta Virtual Places on erittäin toimiva vaihtoehto mukavia keskusteluja kaipaavalle. Ihmisiin tuntee heti aivan erilaista läheisyyttä, kun heidän kasvonsa pystyy näkemään

suoraan ruudulta. Jos siis kiinnostaa lähinnä käydä tavanomaista keskustelua, Virtual Places on erittäin varteenotettava vaihtoehto jo siksikin, että sen laitteistolle asettamat tehovaatimukset ovat vähäiset.

Virtual Places on helppo tapa löytää uusia ystäviä.


Worlds Chatissa kierrellään ympäri avaruusasemaa hauskaa keskusteluseuraa etsiskellen.

## Worlds Chat - 3D-keskustelua

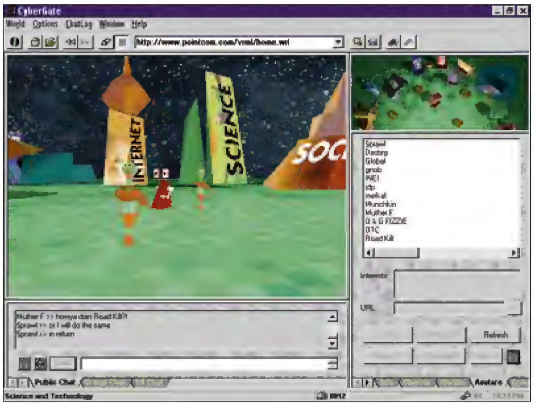
Worlds Inc:n Worlds Chat on jo huomattavasti Virtual Placesia raskaampi pyöritettävä. Sen suurin ero Virtual Placesiin verrattuna on kolmiulotteisuus. Sen sijaan että käyttäjä vain istuisi paikallaan keskustellen eri ihmisten kanssa, hänellä on mahdollisuus kierrellä ympäri tapahtumapaikkana toimivaa avaruusasemaa sopivaa keskusteluseuraa etsien.

Worlds Chatista on ilmaisessa käytössä pelkkä demoversio. Maksullinen versio sisältää useita lisäominaisuuksia, jotka puuttuvat demoversiosta, kuten kuusi uutta maailmaa, joissa keskustella. Demoversiossa käyttäjä ei myöskään saa valita omaa nimeään, vaan hän on keskustelussa pelkkänä vieraana.

Worlds Chatissa on valittavana 15 erilaista avataria. Avatar on eräänlainen virtuaaliruumis, jollaisena käyttäjä näkyy toisille keskustelijoille. WChatissa avatarit ovat poikkeuksellisesti bitmap-kuvia, mikä tekee niistä osittain tyylikäämmän näköisiä kuin vektorikuvista, mutta toisaalta saa niiden liikkeet näyttämään paljon karkeammilta kuin vektorivastineilla.

Avaruusasema muodostuu kahdeksasta eri osiosta, jotka ovat yhteydessä toisiinsa käytävien välityksellä. Liikkuminen hoituu myös kätevästi klikkaamalla haluttua paikkaa kartalta, jolloin avatar teleporttautuu kohteeseen. Kaikkien vastaantulijoiden kanssa voi keskustella näppäimistön välityksellä. Tavallisesti jokainen huoneessa oleva ihminen kuulee käydyn keskustelun, mutta kuten useimmat virtuaalimaailmat, myös World Chat tarjoaa mahdollisuuden kuiskata joko yhdelle ihmiselle tai muodostaa kokonainen yksityinen keskusteluryhmä.

Worlds Chatin grafiikka on kaunista ja tarkkaa. Myös taustalla soiva musiikki on hyvin toteutettua. Kaikki hyvä kuitenkin maksaa ja Worlds Chat vaatiikin konepuolelta kovemman luokan vääntöä: 486 on ehdoton vähimmäisvaatimus. Vaikka Worlds Chatin demoversio onkin rajoittunut verrattuna kaupallisen versioon, sekin on jo toimiva ja mielenkiintoinen kokemus realistisemman tuntuisen keskustelun etsijöille.


PointWorldissa saattaa törmätä mitä erikoisempiin örvelöihin. Taustalla näkyy eri aiheisiin jaoteltuja linkkejä.

## PointWorld - yhteys ympäri Internetiä

Siinä missä aikaisemmin mainitut ohjelmat ovat keskittyneet pelkkään keskusteluun, BlackSun Interactiven PointWorld tarjoaa internauteille muutakin. PWorldin maailma nimittäin sisältää tavallisen keskusteluseuran lisäksi myös lukemattomia linkkejä tavallisille WWW-sivuille - ja mikä parasta, kaikki linkit on arvosteltu paremmuusjärjestykseen ja jaoteltu aihepiireittäin.

PointWorldiin loggaaminen tapahtuu CyberGate nimisellä VRLM-pohjaisella yhteysohjelmalla. Erilaisia avatareja käyttäjälle on tarjolla 22 ja ne vaihtelevat kiitettävästi aina tavanomaisesta vektori-ihmisestä tötteröneäiseen avaruusolentoon. Käyttäjällä on Virtual Placesin tapaan mahdollisuus kertoa jo etukäteen itsestään, ja niinpä keskustelukumppaneista saa hieman tietoa pelkästään klikkaamalla tämän nimeä.

Vaikka CyberGatea käytettäessä grafiikka on huomattavasti karkeampaa kuin useimmissa muissa virtuaalimaailmoissa, se on muilta osin erinomaisen toimiva systeemi. Vaikka PointWorldissa liikkuminen tuntuu välillä hieman hitaalta, juuri hyvin toimiva käyttöliittymä pelastaa päivän. Pelkkä objektin kaksoisklikkaaminen saa käyttäjän hypähtämään kohteen viereen, ja muutenkin kaikki tarvittava on vain muutaman hiiren klikkauksen päässä.

Keskustelu PointWorldissa toimii yhtä kiitettävästi kuin muissakin virtuaalimaailmoissa, mutta PWorldin todellinen pointti on linkkivinkit. Ympäri PointWorldia sijoitetut portaalit on jaoteltu kätevästi aihepiireittäin. Portaaleja löytyy niin urheilusta, tieteestä, viihteestä kuin lukemattomista muistakin aiheista kiinnostuneille.

Jokainen portaali johtaa omaan maailmaansa, joka sisältää muutamia aihepiiriä tarkentavia linkkejä. Näiden linkkien kautta käyttäjä pääsee sopivalle PointWorldin WWW-sivulle jolle on arvosteltu kymmeniä valittuun aiheeseen liittyviä sivuja ympäri Internetiä.

Vaikka PointWorld häviääkin audiovisuaalisesti useimmille virtuaalimaailmoille, se on kuitenkin erittäin toimiva kokonaisuus sekä käyttöliittymänsä että erinomaisten likkivinkkiensä ansiosta.

## AlphaWorld - Vanhan kuninkaan uudemmat vaatteet

Worlds Inc:n toinen virtuaaliprojekti on nimeltään AlphaWorld. Maailma esiteltiin MikroBitissä keväällä (5/96), mutta se on tämän jälkeen kehittynyt kovaa vauhtia ja ansaitsee lisää huomiota. AlphaWorld on Internetin ensimmäisiä suuremman luokan virtuaalimaailmoja, ja se on edelleenkin yksi netin parhaista vierailupaikoista. AlphaWorldin suurin valtti on se, että jokaiselle käyttäjälle on annettu mahdollisuus osallistua maailman luomiseen rakentamalla ikioma virtuaalikotinsa AWorldin ikivihreille nurmikentille. Rajoituksena on oikeastaan vain käyttäjän mielikuvitus, sillä

erilaisia rakennuspalasia on lukemattomia.

Kun muita virtuaalimaailmoja on hiljalleen alkanut putkahdella Internetiin, myöskään Worlds Inc ei ole jäänyt istumaan laakereillaan. AWorldin yhteysohjelmaa on optimoitu, ja paketin koko on tipahtanut useilla megoilla. Kuitenkin grafiikkaa on vain paranneltu ja sen yksityiskohtaisuutta pystyy nyt säätelemään paljon vapaammin, jotta myös hitaamman koneen omistajat pääsevät nauttimaan AWorldista. Alunperinkin hyvin toimivaa käyttöliittymää on paranneltu entisestään. Esimerkiksi teleporttaaminen onnistuu nykyään suoraan omasta valikostaan, kunhan vain kohteen koordinaatit ovat tiedossa.

Myös keskustelua on paranneltu AWorldissa. Kun aikaisemmin puhutun tekstin joutui lukemaan puhujan pään päältä, nykyään kaikki lähiympäristössä puhuttu teksti näkyy sen lisäksi myös erillisessä keskusteluruudussa. Tämä tekee AWorldista paljon entistä paremman keskustelupaikan.

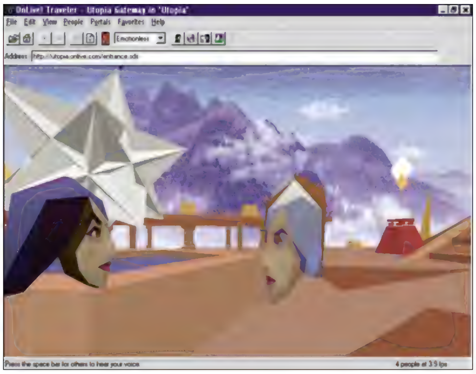
AlphaWorld on tähän asti mainituista ohjelmista ehdottomasti raskain. 486:lla pärjää vain niukasti ja 16 megatavun keskusmuisti on käytännöllisesti katsottuna vähimmäisvaatimus. Vastapainoksi grafiikka on todella kaunista ja toimivaa, ja taustalla soiva musiikki vaihtelee ympäristön mukaan. Erilaisia avatareja käyttäjällä on valittavanaan 12 kappaletta.

Edelleenkin AWorld on yksi Internetin parhaista virtuaalimaailmoista. Ehdottomasti parasta AWorldin antia ovat satojen muiden käyttäjien luomat rakennukset, jotka etsivät mielikuvituksessa vertaistaan. Vaikka konevaatimukset ovatkin korkeat, vastapainoksi käyttäjä saa realistisen ja toimivan virtuaalimaailman, jonka aurinkoisilla kaduilla vierähtää helposti tunti jos toinenkin.

## Yhteysohjelmat ja lisätietoa

Nämä ovat artikkelissa esiteltyjen virtuaaliyhteisöjen kotisivut, joilta löytyy lisätietoa sekä yhteysohjelmat. Yhteysohjelmat löytyvät samalla nimellä MBnetistä.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Virtual Places** | | | |
| http://www.gnn.com/vplaces | vplaces16.exe | 1974 kt | 16 bittinen (v 1.0) |
| http://www.gnn.com/vplaces | vplaces32.exe | 2219 kt | 32 bittinen (v 1.0) |
| **Worlds Chat** | | | |
| http://www.worlds.net/wc/ | wc10.exe | 4,73 Mt | demoversio (v 1.0) |
| **PointWorld** | | | |
| http://www.blacksun.com/ | cp10b302.exe | 2,95 Mt | Cybergate 1.0 Beta 3 |
| **AlphaWorld** | | | |
| http://www.worlds.net/alphaworld/ | aworld95.exe | 914 kt | AlphaWorld 0.95 |
| **Utopia** | | | |
| http://www.onlive.com/ | onlive.exe | 5,2 Mt | Version 10b12.11 |



Utopiassa avatarit ovat jättiläismäisiä päitä.

AlphaWorldin käyttöliittymää on parannettu vielä entisestäänkin.

## Utopia - uusinta uutta

Ehdottomasti suurimman mullistuksen virtuaalimaailmoissa tekee OnLive!:n Utopia. Se yhdistää tavanomaisen kolmiulotteisen virtuaalimaailman realiaikaiseen puheensiirtoon. Käyttäjän puhuessa mikrofoniin, ympäristössä olevat ihmiset kuulevat kaiuttimistaan hänen äänensä. Mitä lähempänä puhuja on, sitä kovemmalta hänen äänensä kuulostaa.

Varsinkin teoriassa Utopia kuulostaa mahtavalta. Kirjoittamisesta on kokonaan luovuttu, ja ihmiset pystyvät keskustelemaan toistensa kanssa kuin kasvotusten. Avatareja on valittavana 40 kappaletta, ja ne ovat todella vaihtelevia sekä monipuolisia. Kun useimmissa muissa virtuaalimaailmoissa avatar on kokonainen henkilö, lähes kaikki Utopian avatarit ovat pelkkiä päitä. Tämä mahdollistaa monipuoliset kasvonilmeet, aina silmien räpyttelystä vihaiseen irvistykseen.

Suullisen keskustelun lisäksi Utopia tarjoaa toisenkin erikoisuuden. OnLive!:n WWW-sivuilta löytyy lista parin viikon sisällä tulevista tapahtumista Utopiassa. Esimerkiksi ajoittain järjestettävä karaokekilpailu tai vaikka yhteinen peli-ilta kohottaa tavattomasti tunnelmaa ja luo uskomatonta todellisuuden tuntua virtuaalimaailmaan.

Ikävä kyllä Utopian kohdalla tulee vastaan karu todellisuus. Koneeksi vaaditaan vähintään Pentium 16 megan muistilla, eikä 14400-modeemi oikein tunnu riittävän mihinkään. Myös kunnon äänikortti ja mikrofoni ovat välttämättömiä. Vaikka OnLive!:n yhteysohjelma, Traveler, toimiikin käyttöliittymältään kiitettävästi, sen kanssa tuli muita ongelmia. Pienimpiä ei suinkaan ollut sen kykenemättömyys tunnistaa Gravis Ultrasoundia äänikortiksi. Myöskin loggaaminen Utopiaan tuotti välillä hankaluuksia, eikä yhteyttä aina saanut muodostettua.

Ongelmat tulevat toivottavasti vähenemään, sillä Utopia on kokeiluvaiheessa. Utopian grafiikka on toimivaa ja äänimaailma kiitettävä. Ennen kaikkea Utopia sisältää suuren määrän varteenotettavia ideoita, sekä eräänlaisen mallin siitä mihin nykyteknologiallakin päätään. Pienen kehittelyn jälkeen Utopia saattaa hyvinkin olla Internetin paras virtuaalimaailma poikkeuksellisten ominaisuuksiensa ansioista.

## Tulevaisuus on virtuaaliaikaa

Teknologia kehittyy kaiken aikaa ja tarjoaa entistä enemmän resursseja yhä suurempien virtuaalimaailmojen luomiseen. Internet muuttuu kiihtyvällä vauhdilla kaksiulotteisesta kokoelmasta erilaisia WWW-sivuja yhtenäiseksi, kolmiulotteiseksi maailmankaikkeudeksi.

Esimerkiksi Netscapen mukana tulee jo CoolTalk-niminen ohjelma, joka mahdollistaa mikrofonin ja kaiuttimien käytön tavallisen tekstipohjaisen keskustelun sijasta. Tämä äänen käytön mahdollisuus on todennäköisesti myös se suunta, jota kohti virtuaalimaailmatkin ovat menossa, suunnannäyttäjänään esimerkiksi juuri OnLive!:n Utopia.

Myös monet suuremmat ohjelmistotalot ovat huomanneet virtuaalimaailmojen mahdollisuudet Internetissä. Esimerkiksi Sierra Online ja Origin ovat paraikaa kehittelemässä omia virtuaalisia ulottuvuuksiaan, joiden lupaillaan sisältävän toinen toistaan uskomattomampia yksityiskohtia ja erikoisominaisuuksia.

Yksi suuren luokan projekteista on The ImagiNation Network Inc:n Cyber Park, jonka kolmiulotteinen maailma on ahdettu täyteen erilaisia hauskanpitomahdollisuuksia. Itseluodulla avatarilla voi vaeltaa ympäri Cyber Parkia pelaillen kymmeniä uusimpia verkkopelejä esimerkiksi Sierra Onlinelta. Pelaamisen lisäksi Cyber Park lupaa myös kauppoja, keskustelupaikkoja ja suuren määrän muita aktiviteetteja.

Yhteysnopeuksien kasvaessa esimerkiksi ISDN:n ansiosta, on mahdollista siirtää entistä tarkempaa grafiikkaa ja laadultaan parempaa ääntä. Virtuaalimaailmoista tulee kaiken aikaa realistisempia ja mielenkiintoisempia. Kannattaa pitää silmät auki ja mieli avoimena. Tutkittavaa riittää jokaiselle halukkaalle! MB

Rocktropolis

ANTTI HALME

# EI ENKELEILLE

**Netin musta pääkaupunki sykkii rokkia, paheita ja neonvaloja. Kyberrokkarin satumaassa voi törmätä Elvikseen tai vierailla punkkarien valtaamalla radioasemalla. Anarkistisessa, mustan huumorin sävyttämässä nettikylässä voi vierailla tavallisen web-selaimen avulla - jos uskaltaa.**

http://rocktropolis.com

Jos etsit vaikeuksia, olet oikeassa paikassa.

On aika tonkia esiin kauhtunut prätkärotsi kaapista ja liidellä öiselle seikkailuretkelle Internetin popkulttuuripääkaupunkiin Rocktropolisiin. Nuhjuisuus ja rappio loistavat läsnäolollaan tässä kyberkaupunkien kaupallisista kaupallisimmassa paheen pesässä. Läps. Jahka huomaat shitkickers-merkkisten maihinnoususandaaliesi läsähtävän data-asfalttiin, tutustuu turpasi katuun kirjoitettuun kovaan lakiin...hetkinen...”salvation”? Pelastus? Keneltä ja mistä hyvästä?

Ihmettele sitä, syntinen. Edessäsi korkeuksiin nousee tyylitajuttomuuden työnäyte, mauttomuuden maailmanennätys, roskan ruumiillistuma: the Church of Rock'n'Roll! Mikään Las Vegasin rakennuksista ei voisi vetää vertoja tälle barokkimaisen krumeluuratulle, sinisenhohtavalle muovimetallimössötäytekakulle, jonka sisuksiin on kerta kaikkiaan pakko kurkistaa. Olo on kuin Dantella ostoskeskuksessa.

Jatkan eteenpäin halki kirkonpenkkien. Penkeillämakoilijat ovat vetäneet keuhkoihinsa muutakin kuin tupakkia... Ja etteikö sisuksista löytyisikin muovinen rippikoppi, joka ulkoiselta olemukseltaan tuo mieleen kodikkaasti ranskalaisen vessan. Kopin yläreunaan on kirjailtu karamellivärillä ”Confess your sins”, joten päätän noudattaa hartauden puuskassa kehoitusta. Hämärästä kopista tuijottelee tuimana mutta oikeudenmukaisena itse ”Big Fella”, enkelikuoron esilaulaja, monesti ylösnoussut Elvis A. Presley. Sanat alkavat takertua kurkkuuni pelosta ja liikutuksesta. Tunnustaa pitäisi, mutta mitä? Huomaan oitis mahdollisuuden lukea muiden verkkovierailijoiden tunnustuksia. Josko hartaudenharjoitus onnistuisi copy+paste-menetelmällä?

Onneksi tunnustukset ovat nimettömiä - ettei tarvitse naapuria hävetä. Pian selviää ettei verkossa enkeleitä olekaan. Yksi on tunnustanut synnikseen rapmusiikin diggailun, toinen kaljuuden, kolmas haluaisi Pulpin Jarvis Cockerin kenkiä, neljäs nauttii työnteosta, viides ryöstelee pankkeja ja kuudes vihaa Van Halenia (no se nyt ei ole kuolemansynti). Jätän kirkon suuren pulisonkimiehen siunausten säestyksellä ja lähden varovasti liikkeelle kaupungissa, joka ei osaa nukkua.

## Treffejä, vankila, radioasema

Tiiliseinäisen talon rähjäiseen julkisivuun on maalattu Love Parlour Tattoos. Tarkempi silmäys sisälle osoittaa kyseessä olevan - ei suinkaan bordellin - vaan vapaamuotoisen treffipalvelun. Marty, herkkä romantikko etsii seuraa kaltaisistaan ”epätoivoisista ihmisistä”. Rae taas ei hae Martya, vaan keskittyy kalastamaan lihallista rakkautta.

Rocktropolisin synkän vankilan muurien sisällä laskee tiilispäitä muutamakin tuttu herra. Neil Youngin ilmoitetaan kärsivän kakkuaan taposta, Bruce ”Pomo” Springsteenin taas itsensä plagioimisesta (kehtaakin soittaa samoja vaikeroivia balladeja vuodesta toiseen!).

Merirosvolippua heiluttavan radioaseman KNDY:n on kuuntelevan yleisön epäonneksi kaapannut pari hullua ranskalaista punkkaria. Sisällä kuitenkin on mahdollista esittää toiveita ja vastaanottaa kuunneltavaa musiikkia RealAudio-ohjelman kautta. Mikäli vieläkin kaikesta huolimatta kerjää itselleen ikävyyksiä, voi koputella surullisenkuuluisan teknoshamaanin, Sir Thomas Dolbyn ”Flat Earth Societyn” ovelle.

## Anarkiaa ja mustaa huumoria

Rocktropolis on häpeämättömän kaupallinen, mutta mainoskyltit on upotettu ”katumainoksiksi” virtuaalisten rakennusten sekaan, mikä taas saattaa pohtimaan kuinka suuri osa reaalitodellisuuden kaupungissa vietettävästä ajasta kuluukaan mainosten katseluun. Rocktropolisin hienointa antia ovat musta huumori, anarkistisuus ja uudet keksinnöt virtuaalimaisemaan. Kaupunki ei ole kliininen informaatiokeskus, vaan elämää sykkivä oma kulttuurikeskuksensa, jonka olemassaolo perustuu pitkälti vierailijoiden keskinäiseen vuorovaikutukseen, osallistumiseen.

Rocktropolisin grafiikka on elävää ja näyttävää. Kuvat (n. 50 kt per sivu) latautuvat hitaanpuoleisesti, mutta kyberkaupungin kokemisessa visuaalisuus on välttämätöntä. Kaupunki on toteutettu HTML-kielellä still-kuvina, mutta toimii yllättävän hyvin: tilan tuntu saadaan kuin saadaankin aikaan. Verkon kolmiulotteisen kuvauskielen, VRML:n, käyttö ei välttämättä onnistuisi näin rikkaassa ja yksityiskohtia pursuavassa ympäristössä. Yksi tämänhetkisen 3D-grafiikan ongelmista onkin saada aikaan uskottavasti kulunutta ja nuhjaantunutta ”oikean maailman oloista” jälkeä.

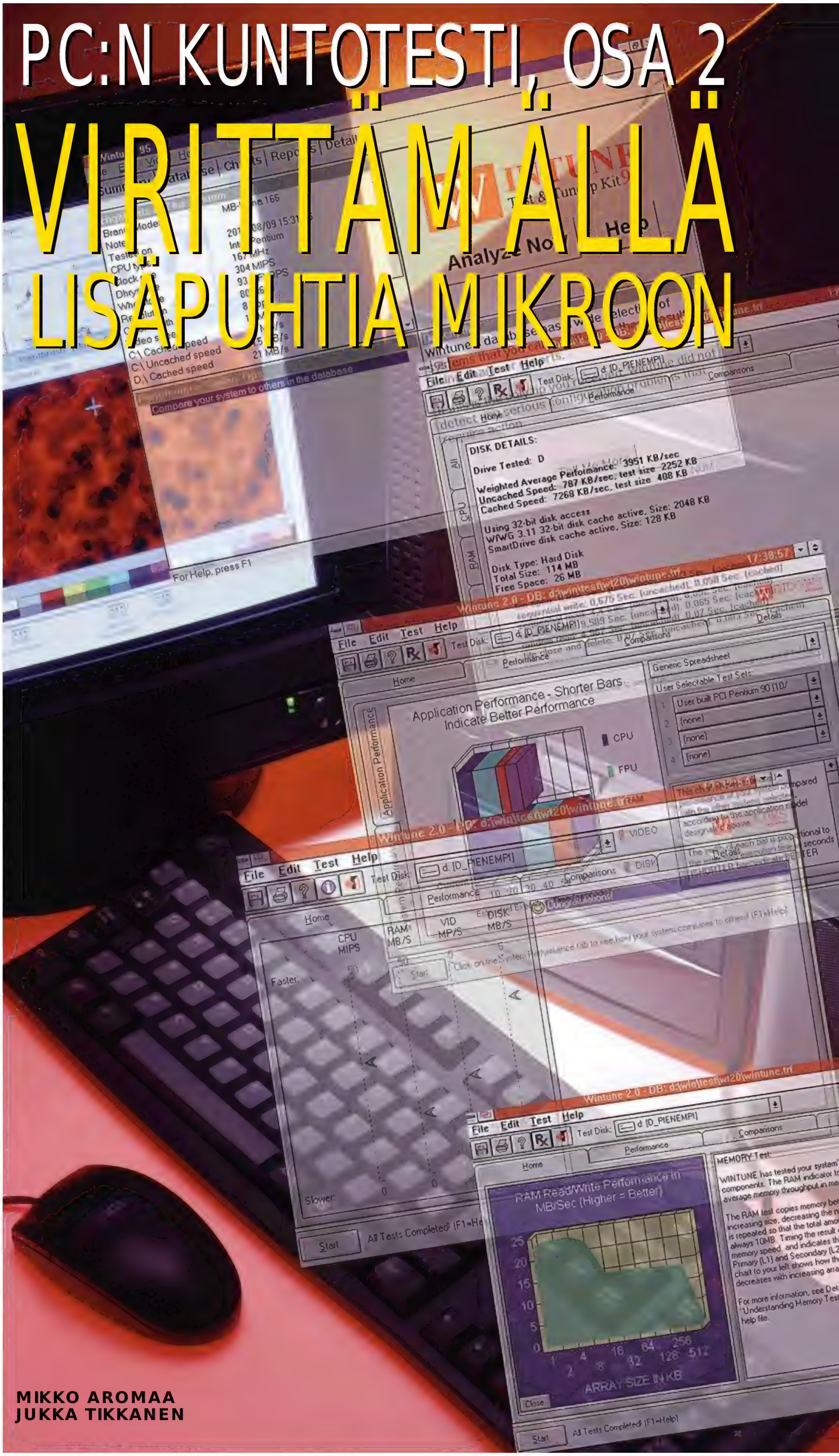
Vaikkei kaupunki ole kolmiulotteinen, sen elävyyttä on lisätty runsaalla RealAudio-ohjelmaa tukevalla äänimaailmalla ja animoiduilla Shockwave-tiedostoilla. Yllättävän pienellä, huolella harkitulla animoinnilla, vaikka rikkinäisen neonkyltin sirinällä, lisätään kaupunkiin säpinää. Kaupungin motelli käyttää hyväkseen Palace-ohjelmistoa, ”visuaalista IRCiä”, jolloin reaaliaikainen juttelu kaupungin muiden vierailijoiden kanssa on mahdollista.

Rocktropolis osoittaa jälleen kerran, kuinka juuri sisältötuotannon persoonalliset ideat tekevät WWW-sivuista mielenkiintoisia ja houkuttelevat käymään yhä uudestaan. Koska mahtaa koto-Suomi saada oman rujon virtuaalisen Rock-Härmänsä? MB

**MikroBitin numerossa 5/96 esittelimme joukon testiohjelmia, joilla mikroharrastaja voi testata koneensa kuntoa, toimintaa ja suorituskykyä. Nyt jatkamme sarjaa esittelemällä joukon testityökaluja, jotka soveltuvat myös koneen toiminnan virittelyyn huipputeholle. Kaikki artikkelissa esitellyt ohjelmat ovat noudettavissa MBnetistä.**

# PC:N KUNTOTESTI, OSA 2

# VIRITTÄMÄLLÄ LISÄPUHTIA MIKROON



MIKKO AROMAA
JUKKA TIKKANEN

Ketä tahansa mikrotietokoneiden rakentelijaa ja virittelijää kutkuttaa mahdollisuus saada tarkkaa tietoa mikron ja eri komponenttien todellisesta suorituskyvystä. Vaikka viritystoimin koneesta saatava pienehkö tehonlisä ei paljoa vaikuta kokonaissuorituskykyyn, useita käyttäjiä houkuttelee mahdollisuus saada koneestaan irti kaikki mahdollinen.

Edellisessä osassa kerroimme miten tavallinen mikronkäyttäjä tai harrastaja voi testiohjelmia hyväksikäyttäen selvittää koneensa kunnon tai mahdolliset ongelmat sen toiminnassa. Tässä osassa keskitymme enemmän laitteiden suorituskyvyn mittaamiseen ja vertailuun. Nyt esiteltävät monipuoliset testiohjelmat myös edesauttavat innokasta harrastelijaa saattamaan koneensa huippuvireeseen.

Monelle mikroharrastajalle on ensiarvoisen tärkeätä saada tarkkaa tietoa siitä kuinka nopeasti ja luotettavasti oma kone toimii - tai ainakin miten se pärjää vertailussa kaverin koneeseen.

Testiohjelmien liikakäyttö saattaa kuitenkin pahimmillaan johtaa harhateille niin, että koneen suorituskyky itsessään alkaa painaa koneella suoritettavia tai harrastettavia asioita enemmän. Tässähän ei sinänsä ole mitään pahaa, mutta liiallisuuksiin vietynä se saattaa johtaa pahaan virittely- ja viilauskierteeseen, jossa koneella ei virittelyn lomassa enää ehditä tehdä mitään muuta.

## Vakioinnin vaikeus

Kaikessa testaustoiminnassa suurimman vaikeuden muodostaa testattavan koneen tai koneiden asetusten vakioiminen sel-

**PC:n kuntotesti 2 - ohjelmat**

| Ohjelma | Tiedosto | Koko |
|---|---|---|
| PC Config v8.05 | conf805e.zip | 173 kt |
| CD Bench v1.05 | cdbench.zip | 149 kt |
| Wintune v2.0 | wt20.zip | 1363 kt |
| Wintune 95 v1.0 | wt95v10.zip | 1288 kt |
| Wintune 95 Applications | wt95app1.zip | 74 kt |

**Ohjelmat löytyvät esimerkiksi MBnetistä.**

laisiksi, että testi voidaan uusia koska hyvänsä ja tuloksena on samanlaiset testilukemat.

DOS-testejä suoritettaessa tämä vielä onnistuu kohtalaisen helposti, mutta Windows-koneessa erilaisten asetus- ja parametritiedostojen sekä muokattavien ominaisuuksien määrä kasvaa helposti hyvin suureksi. Monien asetusten tarkistaminen ja muuttaminen vakioituun testiasuun edellyttää huolellisuutta.

Testituloksiin vaikuttavia asetuksia ovat muun muassa näytönohjainajurin avulla valittu näyttötila, värimäärä ja tarkkuus. Koneeseen asennetut fontit, fonttienhallintaohjelma, muistin määrä, virtuaalimuistiasetukset sekä välimuistiasetukset kaikki vaikuttavat omalta osaltaan koneen suorituskykyyn. Jos jokin näistä asetuksista poikkeaa edellisellä testikerralla käytetyistä, voivat tulokset olla hyvinkin harhaanjohtavia.

Kokeilija ja testaaja saattaa helposti joutua harhapoluille, jos unohtaa vaikkapa näytönohjaimen täysväriasentoon 256 värin asemesta. Useimmat näytönohjaimet toimivat selvästi nopeammin 256-väritilassa kuin suuremmalla värimäärällä. Niinpä jonkin muun osakomponentin virittely yhdessä "väärin" asetetun näyttötilan kanssa voi antaa yllättäviä tuloksia.

## Ei yksin testiohjelmista

Tällä kertaa koneita testattiin neljällä melko monipuolisella ja laajalla testiohjelmalla. **PC-Congif 8.02** on DOS-tasolla toimiva yleisdiagnostiikka- ja testiohjelma. Ohjelman suurin merkitys on siinä, että sen avulla saadaan mikron laitekoteloa avaamatta koneen tekniikasta ja komponenteista selville mahdollisimman kattavat tiedot.

**CD Bench** on CD-aseman toiminnan testaamiseen ja mittaamiseen tarkoitettu ohjelma. Sen rekisteröimättömällä shareware-versiolla voi selvittää CD-aseman keskimääräisen siirtonopeuden ja hakuajan.

**Wintune** testaa mikrosi toiminnan Windowsissa ja tulostaa ruutuun teksti- ja grafiikkamuotoista tietoa mikrosi eri komponenttien toiminnasta. Wintune-ohjelmasta on olemassa versiot sekä **Windows 3.1**:lle että **Windows 95**:lle.

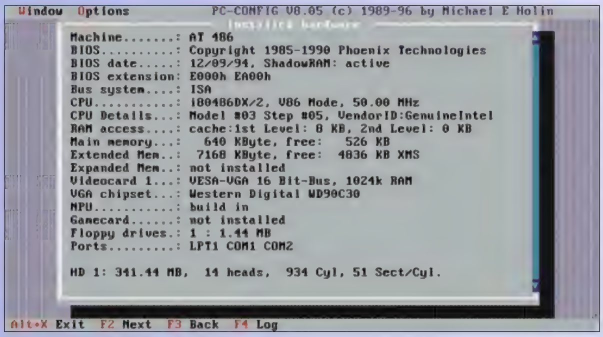
## Varmista perääntymistie

Mitä ikinä teetkään virittelyn ja viilailun keinoin, on viisasta aina varmistua siitä, että kunniallinen peräytymistie on käytettävissä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kaikki asetukset ennen muutoksen suorittamista on kirjattu ylös ja mahdolliset asetustiedostot kopioitu talteen levykkeelle tai omaan hakemistoon.

# PC-Config v8.05

Saksalaista alkuperää oleva PC-Config 8.05 on DOSissa toimiva monipuolinen shareware-testiohjelma. Ohjelman rekisteröinti maksaa 55 saksan markkaa (opiskelijoille ja koululaisille 23 DEM). Kaupalliseen käyttöön lunastettuna rekisteröinti tulee tuntuvasti kalliimmaksi.

PC-Config on imuroitavissa monista purkeista ja ZIP-pakatun paketin koko on vain noin 180 kilotavua. Purettunakaan ohjelma ei kaikkine oheistiedostoineen vie kuin vajaat 500 kilotavua. Exe-tiedoston kokoon nähden PC-Config antaa käyttäjälle testikoneesta käsittämättömän suuren määrän informaatiota.




**PC-Configin ensimmäinen ruutu tuo eteen koneen perustiedot. Näitä ovat muun muassa koneen (emolevyn) tyyppi, BIOS-piirin valmistaja ja ikä, prosessorin tyyppi ja nopeus, välimuistit ja muisti sekä näytönohjaimen tiedot. Ohjelma tutkii myös sarja- ja rinnakkaisportit sekä onko koneessa peliohjainportti.**

Ohjelman asentaminen on perin suoraviivaista. Pakattu tiedosto puretaan omaan hakemistoonsa, tai mihin tahansa hakemistoon, mistä ohjelma halutaan käynnistää.

Rekisteröimätön ja rekisteröity versio eroavat toisistaan vain vähän. Rekisteröitynyt käyttäjä saa ohjelmasta version, joka kykenee haistelemaan enemmän tietoa kiintolevyistä ja niiden ohjaimista sekä näytönohjaimen ominaisuuksista.

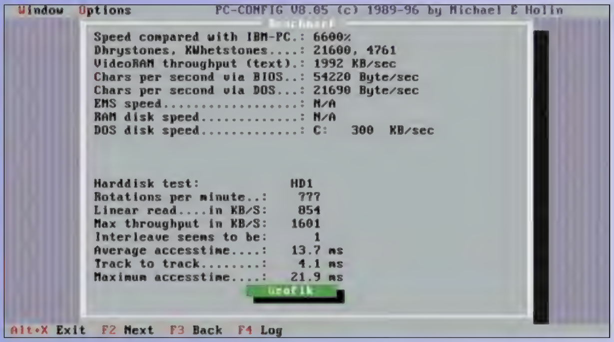
## Ruutukaupalla täyttä asiaa

Analysoinnin aikana PC-Config-ohjelma tuottaa toistakymmentä ruudullista tietoa koneen varustuksesta ja ominaisuuksista. **Ensimmäinen ruutu** paljastaa koneen perustiedot, kuten koneen perustyypin, prosessorin, väylätyypin, muistin, BIOS-tiedot, näytönohjaimen perustiedot, sekä onko koneessa aritmetiikkaprosessori ja peliportti. Lisätietoina on vielä levykeaseman/-ien tyyppi, sekä sarja- ja rinnakkaisporttien olemassaolo.

**Toinen ruutu** ilmaisee käyttöjärjestelmän version (DOS 6.22), samoin onko kone kytkettynä verkkoon tai onko DOS-hiiriajuri käytössä. Edelleen kakkosruudusta käy ilmi EMS- ja XMS-muistin määrä ja tyyppi. Lisäksi tutkitaan erilaiset käyttöjärjestelmän ja muistinhallinnan laajennukset, RAM-levykkeiden käyttö sekä onko käytössä jokin muistinhallintaohjelma. Ohjelmassa eteneminen on tehty helpoksi: **F2** vie ruudun kerrallaan eteenpäin ja vastaavasti **F3**:lla päästään palamaan yksi ruutu taaksepäin.

**Kolmosruudussa** mitataan koneen suorituskykyä ja tuodaan tulokset esiin vertailulukemina. Vertailukoneena on perinteinen "alkuperäinen" 4,7 megahertsin IBM-PC. Muutamien yksinkertaisten prosessorin suorituskykyä mittaavien testien ohella annetaan niukasti tietoa koneen näytönohjaimen nopeudesta DOSin merkkitilassa. Lisätietoa annetaan tietokoneen EMS-muistin nopeudesta sekä kiintolevyn DOS-nopeudesta. Koneeseen liitetyt kiintolevyt testataan ja niiden ominaisuuksista sekä suorituskyvystä tulee ruutuun lyhyet yhteenvedot.

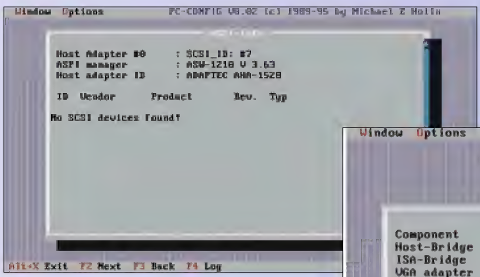
Kolmosruudun kylkiäisenä saadaan näkyviin myös graafinen ruutu, josta käy ilmi koneen karkea suorituskyky sekä miten se suhtautuu muutaman ohjelmaan tallennetun vakiokoneen suorituskykyyn. Suorituskykypalkistossa on ilmaistu seuraavat arvot: Koneen prosessorin teho, näytönohjaimen nopeus sekä kiintolevyn siirtonopeus ja keskimääräinen hakuaika.



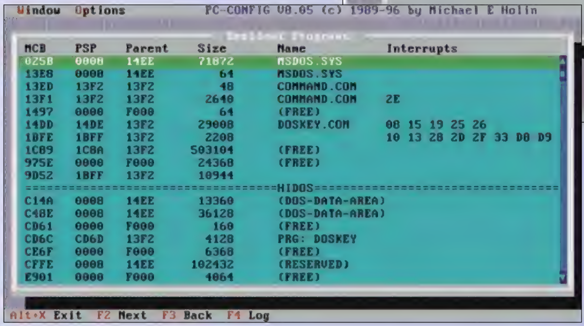

**Kolmas ruutu tuo näkyviin joukon mittaustuloksia. Näistä käy ilmi esimerkiksi prosessorin teho, näytönohjaimen DOS-nopeus, EMS-muistin nopeus sekä kiintolevyjen hakuajat ja siirtonopeus. Mittaustulokset saa näkyviin myös graafisessa muodossa.**

**Neljäs** ruutu ilmoittaa koneeseen mahdollisesti liitetyn SCSI-ohjaimen tyypin sekä siihen liitetyn SCSI-laitteen olemuksen. **Viidennessä** ruudussa luetellaan koneen paikallisväylätyyppi sekä siihen liitettyjen laajennuskorttien tyyppi ja valmistaja.

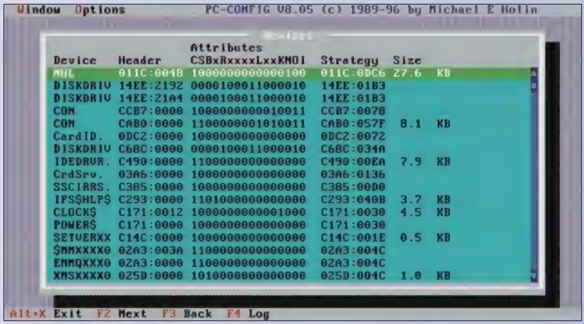
**Kuudes** ruutu liittyy CD-aseman testaukseen. Testikoneen CD-asemaan täytyy asettaa vähintään 600 megatavua tietoa sisältävä

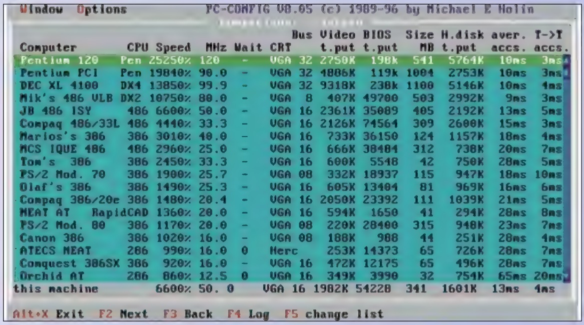



Pari seuraavaa ruutua ilmaisee koneeseen liitetyt SCSI-ohjainkortit ja -laitteet sekä koneen paikallisväylätyypin ja siihen liitettyjen laajennuskorttien tyypin ja valmistajan.




Monien tavanomaisten testiohjelmien tapaan PC-Config listaa koneen käynnistyksen yhteydessä ladatut muistinvaraiset ohjelmat erilaisten ajurien varaamat muistosoitteet ja -määrät.




Ohjelman muistiin tallennettuja verrokkikoneita voidaan tarkastella omana listanaan.

CD-levy, jonka perusteella ohjelma suorittaa CD-aseman perusominaisuuksien testauksen. Monista eri koneissa suoritetuista yrityksistä huolimatta emme saaneet CD-asematestiä toimimaan lainkaan.

**Seitsemännessä** ja **kahdeksannessa** ruudussa luetellaan muistinvaraiset ohjelmat ja ajurit sekä oheislaitteiden varaamat muistialueet ja muistimäärät.

**Yhdeksäs** ruutu listaa näytön täyteen ohjelmaan muistiin tallennettujen vertailukoneiden mittaustuloksia. Tiivistetyissä tuloksissa on lueteltu koneen prosessori ja sen suhteellinen nopeus sekä kellotaajuus. Tämän jälkeen ilmoitetaan laitteiston näytön tyyppi, näytönohjaimen videonopeus sekä kiintolevyn koko ja suorituskyky.

**Kymmenennessä** ruudussa ohjelma ilmoittaa mittauksen perusteella koneen muistin ja eri muistialueiden nopeuden ja käsittelytavan. Esimerkiksi osa ISA-väylään liitetyn 8- tai 16-bittisen laajennuskortin vaatimasta muistialueesta saattaa toimia varsinaiseen suoraan muistinkäsittelyyn verrattuna vain sadasosateholla. Myös prosessorin sisäisen ja ulkoisen välimuistin toimintanopeus ilmoitetaan.

**Yhdestoista** ruutu listaa koneen keskeytyskanavat sekä mitkä laitteet tai toiminnot ovat vaatineet minkäkin keskeytyksen käyttöönsä.

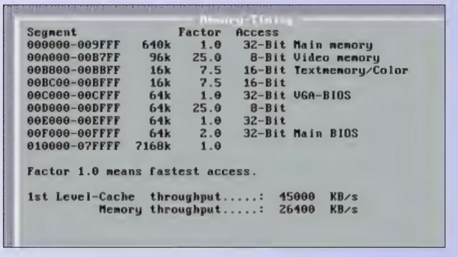
**Kahdennessatoista** ruudussa luetellaan kaikki koneeseen liitetyt loogiset levyasemat korppuasemasta mahdolliseen CD-asemaan saakka.

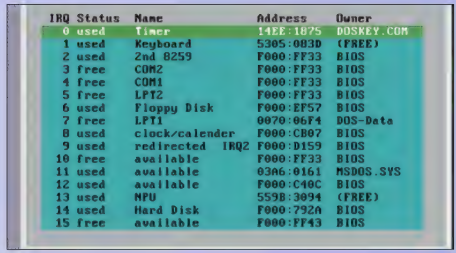
## Mittaustulokset talteen tiedostoksi

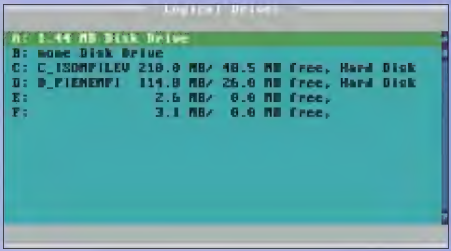
Kaikkien tällaisten vakiotestiohjelmien tavoin myös PC-Config haksahtaa joissakin kohdin. Esimerkiksi näytönohjaimen piirisarjan selvittämiseen ei testiohjelma osaa antaa oikeata vastausta, koska tämän seikan ilmaisemiseen ei ole käytössä vakioitua tapaa. Useimmista muista testiohjelmista poiketen PC-Config kuitenkin tunnistaa oikein näytönohjaimen näyttömuistin määrän.

Muut tiedot ovat asiallisia ja oikein. Emolevy on ohjelman mukaan aivan oikein aito Pentium AT -emo ja BIOS-piiri ohjelmineen AMIn valmistama. Testiohjelma ilmoittaa myös BIOS-päivämäärän, sekä missä kohtaa osoiteavaruudessa ovat BIOS-piirin ohjelmalliset laajennukset.

Jokainen PC-Configin tulostama ruutu voidaan tallentaa painamalla näppäintä **F4**. Kaikki tulokset tallentuvat tekstimuotoiseksi tiedostoksi ohjelman kotihakemistoon.




PC-Config 8.02 mittaa ja tutkii myös testattavan koneen muistinkäsittelyä, keskeytysten käyttöä sekä kuinka monta loogista levyasemaan koneeseen on asennettu.

# CD Bench v1.05

CD-ROM-asema on yleisin PC-laitteistoihin nykyään hankittava oheislaite. Se on myös likimain ainoa oheislaitemaailman tuote, jonka toimivuutta on aiheellista testata tarkoitukseen räätälöidyillä ohjelmilla. Kun uuden multimediarompun videokuva ja äänet pätkivät, vaikka laitteistosta pitäisi riittää vääntöä pienen kylän verran, ongelmat jäljittyvät tavallisimmin Romppuaseman toimivuuteen liittyvät ongelmat on usein huomattavasti helpompi selvittää kuin vaikkapa tulostimien tai skannereiden; toiminta- ja testaustavat muistuttavat riittävästi kiintolevyjen vastaavia, ja myös CD-ROM-aseman testaukseen tarkoitettuja ohjelmia on saatavilla kohtalainen määrä.

Saksalainen CD Bench on eräs pätevimmistä ilmaislevityksessä olevista romppupyörittimen testausohjelmista. 150-kilotavuisena ZIP-pakettina se on myös kiitettävän pienikokoinen. Samaa ohjelmaa levitetään myös joissakin kaupallisissa testipaketeissa. Kaupalliset versiot poikkeavat vapaasti levitettävästä lähinnä verrokkitiedostonsa osalta; mitä uudempi julkaisu, sitä tuoreempien asemien testitietoja voi verrata omiin tuloksiinsa. Kaupallisessa versiossa verrokkitiedostoa voi päivittää itse, ilmaisessa ei. Tuorein vapaasti levitettävissä oleva CD Benchin versio on peräisin vuodelta 1994, eikä mukana siis juuri ole nykyasemien kanssa vertailukelpoisia tuloksia.

Ainoa ennen ohjelman käynnistystä muistettava asia on oikeanlaisen testauslevyn laittaminen romppuasemaan. Testilevyksi kelpaa mikä tahansa valmiiksi prässätty romppu, jolla on yli 600 megatavua tietoa. Pienempi tietomäärä saattaa aiheuttaa mittausvääristymiä, kun tietoa testin aikana luetaan levyn eri kohdista. Myöskään itse CD-R-asemalla poltettujen levyjen käyttö testilevynä ei ole suositeltavaa. Useita CD-ROM-asemia verrattaessa on syytä käyttää aina samaa levyä.

## Kaikki yhdellä painalluksella

DOS-pohjainen CD Bench on helppokäyttöinen. Yhdessä ruudussa pyörivä ohjelma mittaa romppuaseman perustoiminnot kerralla heti käynnistyksen jälkeen.

Ensimmäiseksi mitataan aseman välimuistin koko, johon lasketaan mukaan aseman sisäisen välimuistin lisäksi myös ulkoinen välimuistipuskuri. Tulos heilahtelee asemakohtaisesti ja on riippuvainen ulkoisen välimuistipuskurin asetuksista, eikä se näin ollen ole järin luotettava. Tosin välimuistin kokolukemalla ei ole testin lopputuloksen kannalta mitään merkitystä, sillä välimuisti ohitetaan testituloksia laskettaessa.

Oleellisinta tietoa ovat romppuaseman siirtonopeus ja hakuaika, jotka mitataan seuraavaksi. Siirtonopeus saadaan selville lukemalla 256 kilotavun kokoisia tiedostopätkiä levyn neljästä eri kohdasta. Tulos ilmoitetaan sekä pylväänä että tarkkana lukemana.

Hakuaika selvitetään varsinaisessa testiosuudessa noin sadalla lukukerralla levyn eri kohdista. CD Bench ilmoittaa keskimääräisen hakuajan lisäksi myös testihakujen nopeimman ja hitaimman hakuajan.

Hakuaikamittauksen yhteydessä ohjelma raportoi toiminnastaan jatkuvasti ruudun oikeassa yläkulmassa. Tiedonsiirron seurantaruudusta (Data Access Monitor) käy ilmi kunkin hakuyrityksen kesto.

Varsinaisen mittausosuuden päätyttyä ohjelma antaa vielä indeksiluvun, joka kuvaa aseman keskimääräistä tehoa tavalliseen "perusasemaan" verrattuna. Indeksiluvun perusteella asemaa verrataan sitten muiden laitteiden mittaustuloksiin. CD Benchin perusasema tosin ei ole liioin 1x- tai 2x-asemakaan, joten indeksiluku on vertailukelpoinen ainoastaan ohjelman omien tulosten kanssa.

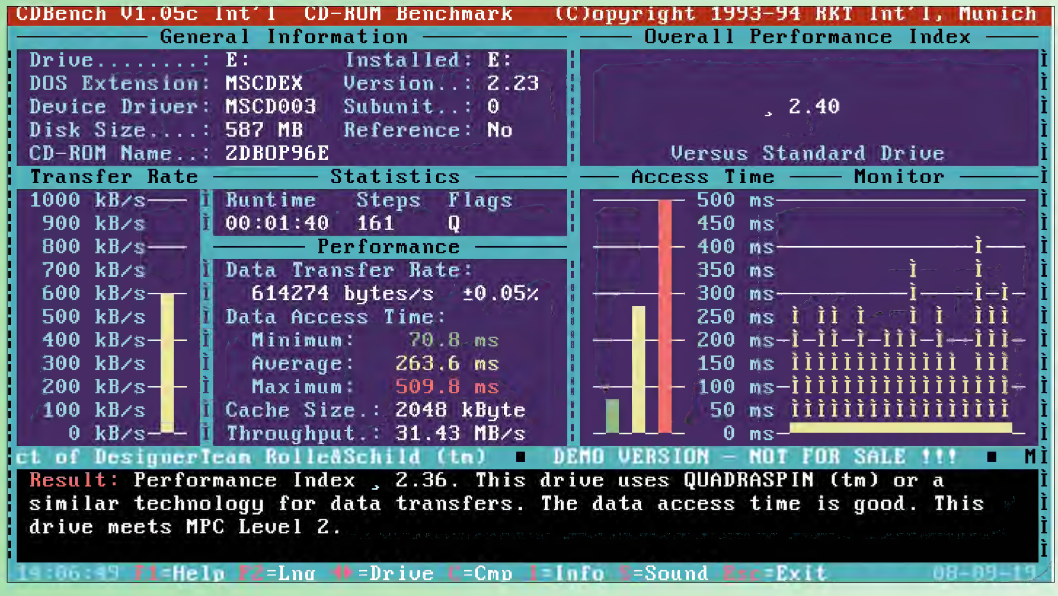
## Tulosten analysointia

Romppuaseman toiminnan moitteettomuus käy selvimmin ilmi indeksiluvun sijaan yksittäisistä mittaustuloksista. Ensimmäiseksi kannattaa kiinnittää huomiota siirtonopeuteen. 2x-asemien keskimääräinen siirtonopeus on noin 250 kilotavua sekunnissa, 4x-asemien 450 kilotavua sekunnissa ja niin edelleen. Mikäli suuria poikkeamia keskiarvoista ilmenee, on syytä olettaa jonkin olevan pielessä.

Toinen tärkeä lukema on hakuaika. Kaikkien testihakuaikojen keskiarvo on luvuista tärkein. Vanhojen 2x-asemien hakuajat sijoittuvat 300 millisekunnin paremmalle puolelle, kun taas nopeimmat 6x-asemat pääsevät jo alle 150 millisekunnin haamurajan. Heilahduksista on syytä huolestua, kuten siirtonopeudenkin tulosten kohdalla.

Hitaimpaan ja nopeimpaan hakuaikaan kannattaa kiinnittää huomiota ainoastaan silloin, jos ne poikkeavat silmiinpistävästi keskiarvosta. Mikäli esimerkiksi hitain hakuaika on keskiarvoon verrattuna moninkertainen, on tuloksesta jo syytä huolestua.

Mikäli testituloksissa ilmenee dramaattisia heilahduksia tai poikkeamia keskiarvoista, eivät kotikonstit yleensä riitä pitkälle. Joissakin tapauksissa verkkaisuus saattaa johtua CD-ROM-aseman kanssa samaan IDE-väylään kytketystä kiintolevystä. Tällöin ongelma ratkeaa romppuaseman liittämisellä toiseen IDE-väylään, joka pitäisi löytyä joko emolevyltä tai I/O-kortilta. Joskus vika onnistutaan paikantamaan myös laitteiston BIOS-asetuksista, toisinaan myös romppuaseman ajureiden virheellisistä asetuksista. Mikäli kummastakaan edellämainitusta ei ole kysymys, mutta kaikki muu tuntuu olevan kunnossa, kannattaa romppuasema kantaa takaisin myyjäliikkeeseen.




**CD Bench tarjoaa yhdessä ruudussa valtavasti tietoa. Vasemmassa yläkulmassa ilmoitetaan testattavan aseman perustiedot. Ruudun alempi puolisko on pyhitetty suorituskykymittausten tuloksille, jotka ilmoitetaan sekä graafisessa että tekstimuodossa.**

# Wintune 2.0 & Wintune 95

Yhdysvaltalaisen Windows Magazine -lehden julkaisema Wintune-ohjelma on suosittu ja helppokäyttöinen Windows-testiohjelma. Wintunesta on olemassa kaksi erillistä versiota, Wintune 2.0 on tarkoitettu vanhemmille 3.x Windows-versioille ja Wintune 95 vastaavasti Windows 95:lle.

Ohjelmien testirutiinit vastaavat toisiaan, ainoana poikkeuksena uudemman version hyväksi ovat sen 32-bittiset testijaksot, joiden suorittaminen käy selvästi nopeammin kuin vanhemman version 16-bittisten. Lisäksi Wintunen Windows 95 -versioon on saatavilla erilliset sovellustestimakrot Microsoft Wordille ja Excelille. Koneen todellista tehoa sovelluskäytössä mittaavat makro-ohjelmat vaativat laitteistoon asennetut Wordin ja Excelin toimiakseen.

Aivan äskettäin julkaistut makrojen ensimmäiset versiot ovat vielä lapsenkengissään ja toiminnaltaan epävarmoja. Kokeilunhaluiset saavat makrojen tuoreimmat versiot koneelleen esimerkiksi MBnetistä.

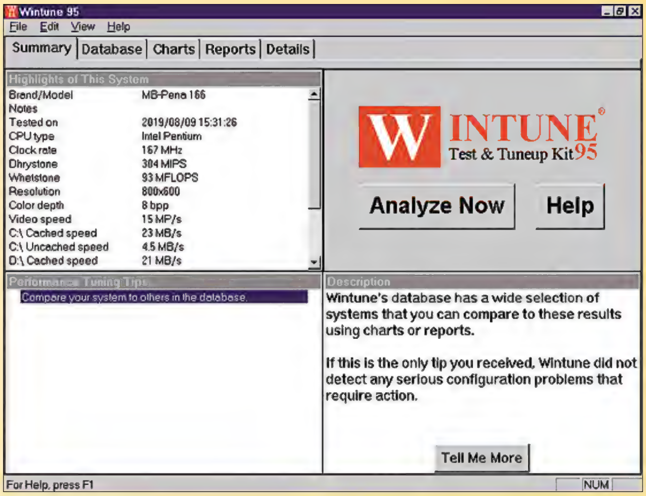
Kumpikin Wintune mahtuu ZIP-pakattuna HD-levykkeelle. Ohjelmat asennetaan Windowsin tavanomaisin asennusmenetelmin. Ohjelman FAQ-osuus luettelee kaikkien osaohjelmien ja tiedostojen nimet sekä niiden pituudet tavuina.

## Yksinkertainen käyttää

Monien hyvien testiohjelmien tapaan Wintune vaikuttaa aluksi petollisen yksinkertaiselta ohjelmalta. Kun se käynnistetään, ilmestyy kuvaruudun vasempaan alalaitaan Start-painike sekä animoitu nuoli, joka yllyttää käyttäjää klikkaamaan nappia.

Napin painaminen käynnistää suhteellisen yksinkertaisen nelivaiheisen testiprosessin. Ohjelma mittaa prosessorin sekä aritmetiikkaprosessorin nopeuden ja toimintatehon, muistinkäsittelyn tehokkuuden, näytönohjaimen nopeuden sekä valitun kiintolevyn suorituskyvyn. Wintunen suorittamat mittaukset eivät ole kovin monipuolisia, mutta ne selvitetään käyttäjälle helposti ymmärrettävällä tavalla.

Kun mittaukset on saatu suoritetuksi, ilmestyy ruudussa näkyville eri osamittauksia kuvaaville janoille suorituskykyä ilmaisevia nuolia. Nuolia klikkaamalla saadaan lisätietoa kustakin osamittauksesta. Nuolten avulla on myös suhteellisen helppo hahmottaa poikkeaako jonkin mitatun osa-alueen tulos ratkaisevasti muista mittaustuloksista.



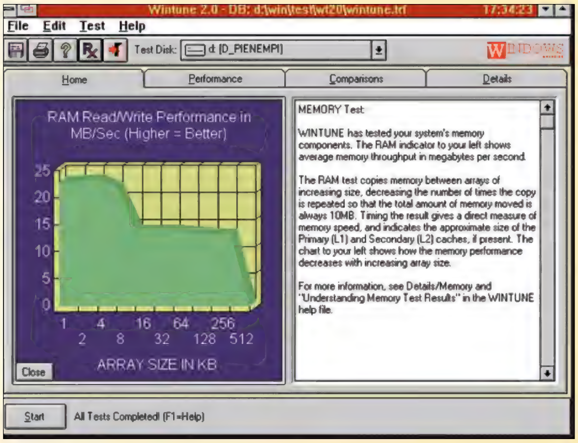

**Wintune 95:n käyttöliittymä on selkeä ja helppokäyttöinen. Ohjelma käynnistyy Analyze Now -painikkeesta, suorittaa testiosuudet sukkelasti ja tulostaa niistä yhteenvedon ruudun vasempaan ylänurkkaan. Ohjelman havaitsemat puutteet tai asetusvirheet näkyvät vasemman alanurkan vihjeruudussa.**

## Kohtalaisesti tietoa ja lukuisia verrokkeja

Kun mittaus on suoritettu, voidaan mittaustulos tallentaa ohjelman ylläpitämään tietokantaan. Samasta tietokannasta voidaan valita yhdestä kolmeen verrokkia, joiden mittaustuloksia voidaan vertailla oman tai vasta mitatun koneen tuloksiin. Ohjelmaan on valmiiksi tallennettu lukuisten koneiden mittaustulokset, joten sopivan vertailukohdan löytymisen ei pitäisi muodostua ongelmaksi.

Mittaustulosta voidaan tarkastella sekä koneen teknisen suorituskyvyn perusteella, että eräänlaisen sovellusindeksin kautta. Jos vertailtavaksi on valittu jokin toinen tietokone, voidaan mittaustuloksia vertailla graafisessa muodossa keskenään.

Ohjelma tuo vertailtavien koneiden tulokset osa-alueittain tarkasteltaviksi. Eri osatekijöiden, kuten prosessorin, näytönohjaimen, muistin tai kiintolevyn suorituskyky ja nopeus voidaan valita näyttöön yhdellä klikkauksella. Teknisesti orientoitunut käyttäjä voi myös tarkastella kaikkia mittaustuloksia numeroina. Numerosarjoissa riittääkin pähkäiltävää pitkäksi aikaa.



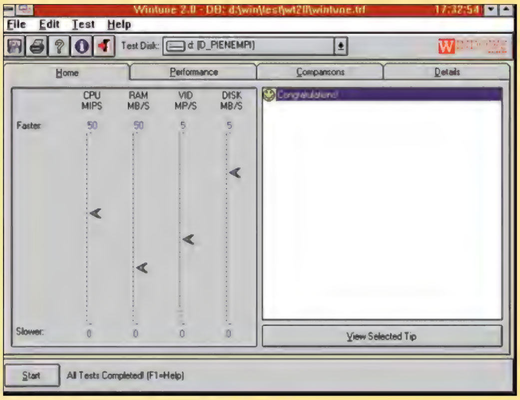

**Wintune 2.0:ssa muistitestin tulokset esitetään siistinä graafisena kuvaajana, josta käy selvästi ilmi kuinka tehokkaasti koneen RAM toimii erikokoisilla tietojoukoilla. Muistitestin tulosten ja ohjelman tarjoaman tiedon avulla on mahdollista selvittää toimiiko koneen muistinkäsittely tehokkaimmalla mahdollisella tavalla.**

## Vahvuutena ohjeet ja lisätieto

Wintunen todellinen arvo ei kuitenkaan piile sen mittausominaisuuksissa. On olemassa monia parempia testiohjelmia, jotka mittaavat testikoneen perusteellisemmin ja yksityiskohtaisemmin. Wintunen todellinen vahvuus on sen antamissa neuvoissa ja lisätiedoissa.

Jos ohjelma havaitsee koneessa jonkin osatekijän olevan pielessä tai jonkin suorituskykyyn vaikuttavan asetuksen olevan väärin asetettu, huomautetaan käyttäjälle asiasta esimerkiksi tähän tapaan: ”Olen havainnut, että tämän koneen virtuaalimuistille on varattu turhan paljon levytilaa. Jos haluat tehostaa kiintolevyn käyttöä uhraamatta koneen suorituskykyä, pienennä virtuaalimuistin kokoa”.

Toinen tyyppitapaus liittyy Smartdrive-välimuistiohjelmaan ja Windowsin 32-bittiseen levynosoitukseen sekä tiedostojärjestelmään. Esimerkiksi Smartdriven käyttöön saattaa olla varattu liiaksi muistia, jolloin Wintune huomauttaa asiasta ja eh-



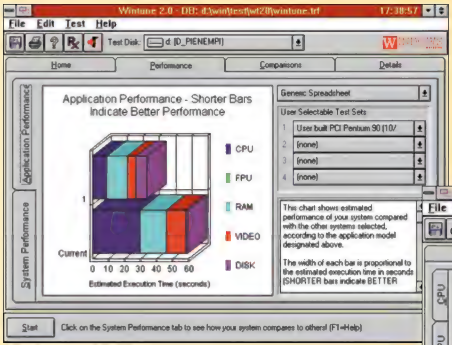

**Wintunen käyttöliittymän niukkuus saattaa hämmentää ensikäyttäjää. Kun käyttäjä on painanut Start-painiketta, suorittaa ohjelma joukon mittauksia ja tuo näyttöön joukon värillisiä nuolenpäitä. Nuolenpäiden tai kortisto-otsakkeiden klikkaaminen tuo esiin lisätietoa osamittauksista.**

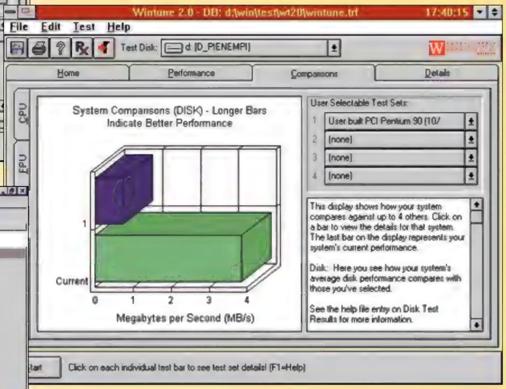
dottaa muistin säästämiseksi välimuistin koon pienentämistä.

Joskus voi käydä niin onnellisesti, että testattavan koneen Windows-asetukset ja suorituskyky ovat täysin kohdallaan ja niin optimoituja, ettei ohjelma löydä niistä lainkaan huomautettavaa. Tällaisessa tapauksessa ilmestyy näytön huomautussarakkeeseen Hangon keksiä muistuttava happonaama sekä tekstiviesti, jossa onnitellaan käyttäjää siitä, että Windows ja koneen asetukset on onnistuttu virittämään optimiinsa.

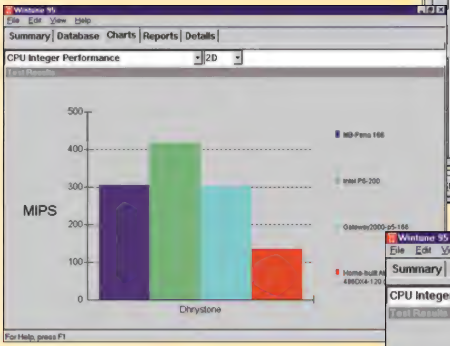
Erilaiset neuvot ja suositukset voidaan tarkistaa ohjelmaan kuuluvasta vuorovaikutteisesta teknisestä sanastosta ja aputiedostosta. Niinpä Wintunen avulla kokematonkin käyttäjä saa Windowsin kaltaisen monikerroksisen korttitalon viritetyksi optimikuntoon.

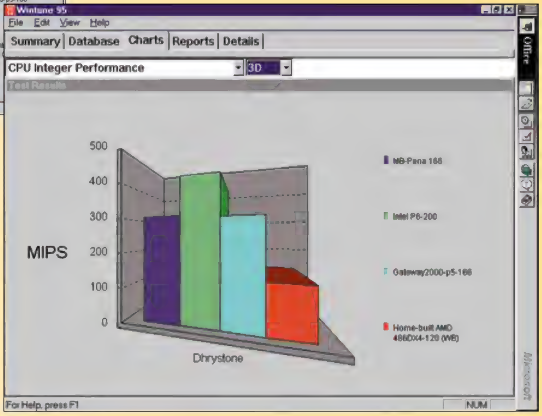
Tiedonhaluisille on lisäksi tarjona "usein esitettyjä kysymyksiä -osasto", josta saa paljon hyödyllistä lisätietoa yleisistä Windows-ongelmista sekä oheiskomponenttien ja laitteiden virittämisestä Windowsille otollisemmiksi. **MB**

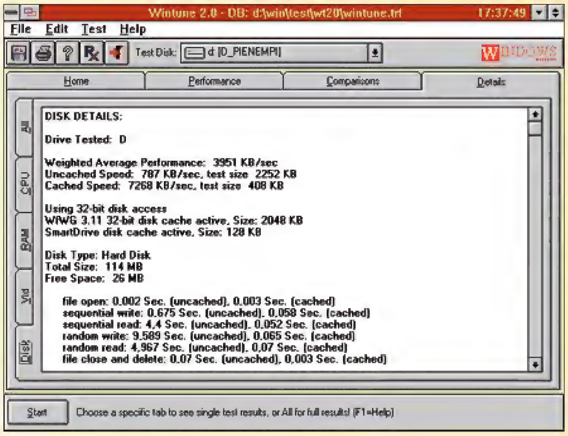


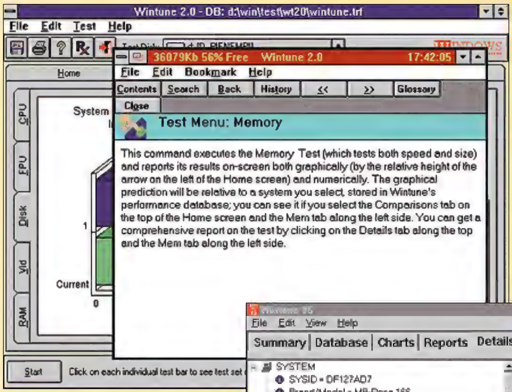

Jos testattavalle koneelle on valittu jokin vertailukone, voidaan näiden ominaisuuksia ja eri osa-alueiden mittaustuloksia vertailla pylväsdiagrammeina. Wintune 95:ssä diagrammeja voi tutkia myös kolmiulotteisina.



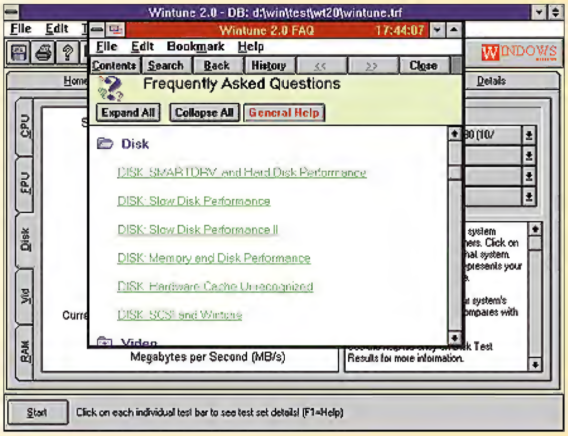



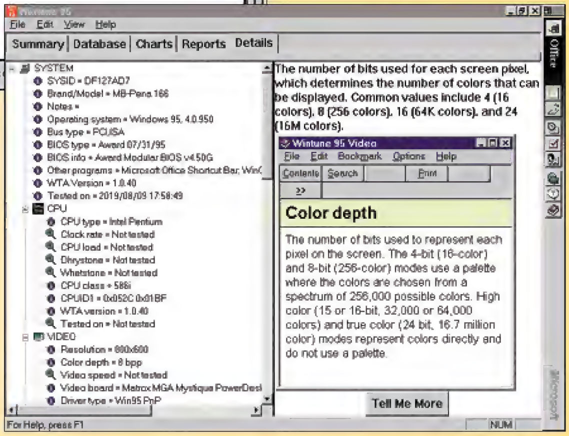




Jos graafiset kuvaajat eivät miellytä käyttäjää, saadaan kaikki testitulokset näkyviin myös tekstimuodossa.




Wintunen oheistieto on painavaa ja perusteellista. Kokematon käyttäjä tai mittausten yksityiskohdista kiinnostunut testaaja saa paljon arvokasta lisätietoa ohjelmaan sisältyvistä tietopaketeista.




Hyödyllistä tietoa tarjoaa myös Wintunen "Usein esitettyjä kysymyksiä" -osasto, jonka tarjoamaan lisätietoon pääsee käsiksi yksinkertaisin hiirenklikkauksin.

MIKKO ILKKO, JARMO ÖSTERMAN
KUVA: SNEAKERS, UNIVERSAL

## TERRORISTEJA VAI VÄÄRINYMMÄRRETTYJÄ NEROJA?

# HAKKERIT JA KRAKKERIT

**Valtionsalaisuuksia väärissä käsissä, hämäriä itsemurhia, vakoilua, luottotietovarkauksia, käsittämätöntä terrorismia ja jopa kymmenien vuosien vankilatuomioita... Mutta onko hakkerointi sittenkään sellaista kuin sanomalehtien otsikot kuvaavat?**

Tietokonekäyttäjien alamaailma on jaettavissa tietokonehakkereihin, puhelunmurtajiin ja laittomia ohjelmakopioita levittäviin piraatteihin. Julkisessa sanassa nämä roolit usein sekoittuvat. Keskitymme tässä artikkelissa hakkereihin/krakkereihin sekä phreakkeihin (kts. sanasto).

Tietokoneiden käyttäjien alamaailma on sosiaalinen verkosto, ja vaikka sen jäsenet toimivatkin yksin, he jakavat usein tietoa keskenään, useimmissa tapauksissa ”vaihtareina”. On myös olemassa hakkerijengejä kuten 414’s ja The Inner Circle, joissa erilaiset osaamiset ja taitajat ovat yhdistyneet. Hakkereilla on myös lehtiä esimerkiksi 2600 Magazine ja kokouksia, joissa alan saloja paljastetaan kerralla suuremmalle joukolle. Hakkerit käyttävät mieluusti pseudonyymejä, lempinimiä kuten Uncle Sam, Baudy Bastard tai Grounded Zero.

Hakkereilla kuten myös piraateilla on omia - ulospäin usein viattomilta vaikuttavia - BBS-purkkeja. Etenkin War Games -elokuvan jälkeen hakkeripurkkeja ilmestyi kuin sieniä sateella. Usein kuitenkin varsin kevein eväin varustettuna.

### Hakkerin sormi ohjusnapilla?

Tietoturvaekspertit lupaavat, että tietokoneesi on turvassa hakkereilta ainoastaan, mikäli se ei ole yhteydessä ulkomaailmaan. Eräs hakkeri on kuitenkin todennut koneen olevan turvassa ainoastaan, mikäli sitä ei käytetä lainkaan. Viime vuonna Yhdysvaltain puolustusministeriön, Pentagonin koneisiin murtauduttiin peräti 162 500 kertaa. Yrityksiä tehtiin kaikkiaan 250 000, joten onnistumisprosentti nousi 65:een. Onko muutamia vuosia vanhassa Sotaleikit-elokuvassa (War Games) esitetty visio pojasta, joka on vähällä sytyttää kolmannen maailmansodan kotitietokoneensa avulla, käytännössä mahdollinen ja realistinen?

Kongressin tutkimuselin GAO selvitti Pentagonin turvatoimet verkossa ja totesi raportissaan, että katastrofin mahdollisuus on suuri. Pentagonin edustajat muistuttavat, että hakkerit eivät ole päässeet käsiksi tiedostoihin ja järjestelmiin, jotka valvovat muun muassa ohjusten laukaisukoodeja. GAO:n tutkijoista Pentagonin kehittämät sulkulaitteet ja muut turvatoimet Internetissä eivät ole kuitenkaan ”hullunvarmoja” verkon kautta tulevia hyökkäyksiä vastaan.

Hakkerit ovat päässeet jo melko lähelle Yhdysvaltojen puolustusministeriön salaisimpia tiedostoja. Muutama vuosi sitten kaksi hakkeria pääsi päivän ajaksi ilmavoimien tutkimuskeskuksen tietokonejärjestelmään ja sitä kautta käsiksi muihin sotilastiedostoihin ja erittäin arkaluonteisiin valtionsalaisuuksiin. Yksi brittihakkeri pidätettiin, mutta tutkijoiden mukaan hänen kumppaninsa saattoi toimia nimeltä mainitsemattoman vieraan vallan hyväksi.

”Nykyään ei tarvitse olla sotilaallinen supervalta pysyäkseen mukana kilpailussa. Tarvitaan vain halpa kotimikro modeemilla ja Internet-yhteydellä varustettuna ja pystytään terrorisoimaan maan puolustusjärjestelmää kotoa käsin. On mahdollista ja jopa suhteellisen helppoa päästä käsiksi valtionsalaisuuksiin tai jopa sulkea sotilastietokoneita. Hakkereiden mahdollisuus sytyttää maailmansota tuntuu tosin utopistiselta.”, kommentoi nimetön hakkeri sähköpostiosoitteen salaavan järjestelmän suojista lähettämässään vastauskirjeessään.

### Hakkereita jo 50-luvulla

Hakkereita tai tarkemmin sanottuna phreakkejä on ollut aina niistä ajoista kun puheluja yhdistävät operaattorit vaihtuivat automaatteihin. Puhelinlaitoksen koneista kun löytyy aina joku akilleen kantapää jonka avulla näppärä onnistuu huijaamaan tavalla tai toisella.

Jo 1950-luvun alussa Lontoossa keksittiin ”Toll A drop back” -menetelmä, jolla pystyttiin soittamaan ilmaiseksi. Toll A -puhelinkeskus välitti Lontoon ja sen ympäristön puheluita. Maksuttoman yhteyden saadakseen piti valita Toll A:ssa oleva käyttämätön numero ja painaa sen jälkeen luurin pidin puoleksi sekunniksi pohjaan. Näin puhelinkeskukseen lähti ”clear forward” -signaali. Sen jälkeen phreakillä oli vapaa yhteys Toll A -keskukseen. Numerolla 018 pääsi keskuksesta runkolinjaan, jota pitkin puhelun saattoi ohjata kohteeseensa. Varsinainen ”phone phreak” -liike ja sitä myöten hak-

**Vuonna 1987 aloittanut 2600 Magazine - The Hacker Quarterly on vanhimpia olemassa olevia hakkerien alakulttuurilehtiä ja se on nykyään saatavissa jopa amerikkalaisista lehtikioskeista ja kirjastoista.**

kerikulttuuri alkoi kehittyä vasta 1970-luvulla Yhdysvalloissa. Stanfordin ja MIT:n korkeakoulujen innokkaat opiskelijat kehittelivät opettajiensa kanssa uusia tietoliikennemuotoja.

## Joe Engressia - hakkereiden isä

"Phone phreak" -liike räjähti kuitenkin vasta, kun Esquire-lehti julkaisi tarinan kahdeksanvuotiaasta sokeasta Joe Engressiasta. Ilman kyseistä artikkelia olisi phreakkailu saattanut jäädä yliopistojen laboratorioiden opiskelijoiden keskuuteen. Joe Engressia oli oppinut käyttämään puhelinta jo pienestä pitäen. Hän soitteli ajankulukseen maksuttomiin palvelunumeroihin kuunnellen niiden viestejä. Sokea pikkupoika oppi sattumalta kommunikoimaan puhelinlaitoksen robotin kanssa. Poika yllättyi, kun puhelu katkesi hänen vihellettyään kesken jutustelun. Joe yritti toistamiseen ja tulos oli aina sama. Puhelu katkesi, koska keskus luuli Joen vihellystä puhelun lopettamissignaaliksi.

Joe Engressiasta ei ehkä olisi tullut hakkereiden kulttinimeä, ellei hänellä olisi ollut absoluuttista sävelkorvaa. Joe pystyi viheltämään joka kerralla samankorkuisen äänen. Engrassia otti kokeilemalla selville äänisignaaleilla ohjattavan AT&T:n koko USA:n kattavan puhelinverkon salaisuudet. Näin hän pystyi vuosien harjoittelun myötä vaeltamaan keskuksia yhdistävien runkolinjojen kautta paikasta toiseen. Puhelinyhtiö kuitenkin hermostui asiakkaaseensa, joka seikkaili linjoilla ympäri maailmaa ilmaiseksi. Yhtiön oli helppo jäljittää Joe, joka saatin kiinni itse teossa, hänen vihellellessään naapurin kaverille ilmaisia puheluita. Surkuhupaisinta oli se, että Joe olisi mieluusti mennyt töihin puhelinyhtiöön, mutta hänen maineensa oli aikeiden tiellä.

Phreak-buumin kasvaessa amerikkalaiset alan harrastajat löysivät puhelinjätti Bellin laboratorion vuosien 1954 ja 1967 julkaisut, jotka kertoivat keskusten ohjailuun käytettyjen äänten taajuudet ja käyttötavat. Näiden oppaiden pohjalta phreakit rakentelivat mitä erilaisimpia pillejä, urkuja ja magnetofoninauhoituksia, joilla saattoi kontrolloida verkkoa. John Draper, alias Cap'n Crunch, sai lempinimensä käytettyään puhelinkeskuksen jallittamiseen Captain Crunch -muropaketista löytämäänsä muovipilliä, joka tuotti tarvittavan 2600 hertsin äänen.

Preakkereiden laitteita ryhdyttiin kutsumaan "blue boxeiksi" ja lähestulkoon samalla periaatteella toimivat laitteet olivat käyttökelpoisia vielä 1980-luvun lopussa. Mafia yritti taivutella Draperia mukaan pimeisiin puuhiinsa, ja John piestiin sairaalakuntoon, kun hän kiitti kunniasta mutta kieltäytyi. Draper on hyvä esimerkki siitä, mihin hakkeri kykenee kun suuntaa tarmonsa oikeaan suuntaan. Draper kehitti ensimmäisen PC:n tekstinkäsittelyohjelman EasyWriterin. Yhtä lailla Applen perustajat Stephen Wozniak ja Steve Jobs aloittivat bisneksensä kaupustelemalla yliopistolla omatekoisia blue boxeja, joiden avulla saattoi soitella ilmaiseksi.

70-luvun puolivälissä amerikkalainen puhelinjätti AT&T laski menettäneensä 30 miljoonaa dollaria phreakkereiden vuoksi. Puhelinverkkoihin tuli jatkuvasti erilaisia suodattimia, joilla pyrittiin estämään maksuttomien puheluiden soittaminen. Phreakkien menetelmät kehittyivät samaa tahtia. Laitteiden käyttö oli kuitenkin riskialtista ja phreakit jäivät usein kiinni. Blue boxing, black boxing, green boxing ja muut samankaltaiset keinot saivat lopun vasta digitaalilinjojen korvatessa analogiset linjat puhelujen välityksessä ja tietokoneohjattujen keskusten astuttua kuvaan.

Phreakkien piti nyt astua askel kohti tietokonehakkereita ja ottaa selville miten uutta puhelintekniikkaa voi käyttää hyväksi. Puhelukortit olivat vastaus phreakkien rukouksiin ja nyky-phreakit soittavatkin puhelunsa lähinnä varastetuilla calling card -numerosarjoilla. Nämä numerosarjat (codez - vrt. piraattien warez) on alunperin tarkoitettu esimerkiksi erilaisille firmoille, joiden työntekijöiden täytyy soittaa tärkeitä puheluita kierrellessään maailmaa. Phreakeillä on myös lukuisia muita keinoja soittaa toisten laskuun.

### Termejä

**Hakkeri** (hacker) tarkoittaa alunperin viatonta tietokonefriikkiä, joka on erityisen kiinnostunut kaikesta tietoliikenteestä; puhelimista, modeemeista, internetistä, boxeista jne. He pystyvät tekemään toinen toistaan hienompia ohjelmia ennätysajassa.

**Krakkeri** (cracker)on syntiinlangennut hakkeri, tietojaan ja taitojaan laittomiin tarkoituksiin käyttävä friikki. Hakkeri ja krakkeri sekoittuvat hyvin usein ja sinänsä viattomaan hakkeriin yhdistetään sangen useasti kielteisiä asioita.

**Phreakki** (phreak) on lähinnä puhelimista kiinnostunut henkilö, joka soittelee toisten laskuun ja ohjailee jopa kokonaisia puhelinkeskuksia oman mielensä mukaan.

**Phrack** on phreakkauksen ja hakkeroinnin yhdistelmä. Phrack on myös legendaarinen elektroninen hakkerilehti, jonka perustajista toinen on ollut vähällä saada peräti 31 vuotta vankeutta lehden sisällön takia. (Knight Lightning selvisi kuitenkin "vain" 100 000 dollarin oikeuskulujen maksamisella.)

**Kyberpunk** tarkoittaa cyberpunkin ja matematiikan salaisuuksiin perehtynyttä henkilöä, jota kiinnostaa viestien salaus ja tietoturva. Sanojen tarkka määrittäminen on mahdotonta, sillä yksistään hakkeri- nimitykseen sisältyvät niin krakkerit kuin phreakit ja monet muut. Termien rajat eivät kuitenkaan ole tarkat. Lähestulkoon kaikki tietokoneen käyttäjät voidaan lukea jonkinasteisiksi hakkereiksi.

## Äiti on hakkeri

Chicagolainen kiinteistövälitys huomasi ongelmia puhepostijärjestelmässään vuonna 1989. Järjestelmään tunkeutujat loivat omia käyttäjätunnuksiaan ja vaihtoivat niissä varastettuja luottokorttitunnuksia ja salasanoja, estäen samalla laillisten käyttäjien ja järjestelmäoperaattorien sisäänpääsyn. Samalla hakkerit käyttivät järjestelmää ilmaisiin puheluihin.

Hakkerit käyttivät myös varastamiaan luottokorttinumeroita hankkiakseen Western Union -pankin maksuosoituksia, jotka vaihdettiin käteiseksi. Lisäksi he mursivat yhtiöiden maksuttomia PBX-testinumeroita, joiden kautta tarjolla oli rajoittamattomasti ilmaisia kaukopuheluja. Satojen tuhansien dollarien arvoiset puhelut maksatettiin avuttomilla puheposti- ja PBX-käyttäjillä. Kaikkiaan vahingot nousivat 1,5 miljoonaan dollariin.

Lopulta sopiva syntipukki saatiin kiinni. Poliisi rynnäköi chicagolaiseen asuntoon löytäen puurokattilaa hämmentävän 35-vuotiaan kahden lapsen äidin Leslie Douchetten. Hakkeriäiti tuomittiin 27 kuukaudeksi vankilaan.

## Mitnick - krakkereiden kuningas

Kevin Mitnick jäi kiinni 1995 talvella FBI:n

## Lue lisää

### Internet

**Hakkereista**: http://hightop.nrl.navy.mil/docs/general/hacker.html
**UberCracker Web Page**: http://underground.org ja alt.hackers -keskusteluryhmä
**Computer Underground Digest-lehti,** http://www.eff.org/pub/CuD
**2600 - Hackers Quarterly-lehti**: http://www.2600.com ja keskusteluryhmä alt.2600
**Phrack-lehti**: http://www.fc.net/phrack.html
**Lopht Heavy Industries -klubi:** http://10pht.com/
**Chaos Computer Club:** http://www.ccc.de/
**Unauthorised Access - The Real Hacker Underground -video:** http://bianca.com/bump/ua/
**Mikä avuksi?**
http://cis.ohio-state.edu/hypertext/faq/usenet/security-faq/faq.html
http://www.cs.purdue.edu:80/coast/
ftp://ftp.u.washington.edu/public/phantom/cpunk/README.html
http://www.tis.com/Home/Firewalls/FAQ.html
http://www.alw.nih.gov/Security/security.html
http://www.pilot.net/security-guide.html
http://www.netresponse.com/zldf
http://www.fv.com/
http://www.terisa.com/pr/qa.html

### MBnet

**The Hacker Crackdown -kirja**: hackercd.zip, 285 k
**Approching Zero -kirja**: appzero.lha, 200 k

vuosia kestäneen jahdin jälkeen. Tästä legendaarisesta "maailman halutuimmasta tietokonerikollisesta" on kirjoitettu lukuisia lehtiartikkeleita ja pari kirjaakin. Mitnickiä pidetään hakkeripiireissä sankarina ja hänellä on fanikerho Internetissä.

Suuren yleisön edessä Mitnick on kuitenkin häikäilemätön konna ja hänet napannut Tsutomu Shimomura kansallissankari. Ensimmäisen linnatuomionsa Kevin sai jo 17-vuotiaana, jonka jälkeen mies on istunut useaan otteeseen kaltereiden takana. Nyt Mitnickiä (33) uhkasi 23 vuoden vankilatuomio, joka kuitenkin tippui taitavien asianajajien ansiosta 8 kuukauden tuomioksi. Hän tosin voi saada vielä syytteitä muissa osavaltioissa. Tätä kirjoitettaessa Mitnickin lopullisen kakun pituus on vielä epäselvä.

1980-luvun alussa Mitnick ryhtyi huijaamaan kavereidensa kanssa puhelinlaitosta väärillä puhelinnumeroilla, mistä hän selvisi kolmen kuukauden istunnolla Los Angelesin nuorisovankilassa. Innokas nuori phreak oli revetä liitoksistaan, kun kotitietokoneet ja modeemit yleistyvät ja Mitnick muiden kaltaistensa lailla huomasi yhdistelmän mahdollisuudet.

Mitnick jäi kiinni rysän päältä seuraavan kerran jo 1983, kun hän yritti päästä kalifornialaisen yliopiston koneella Yhdysvaltain puolustusministeriön Arpanet-verkkoon tutkimaan salaisia tiedostoja (Silloinen Arpanet kehittyi hiljalleen maailmanlaajuiseksi Internetiksi). 20-vuotias Mitnick sai tekosestaan kuusi kuukautta vankeutta. Kärsittyään tuomionsa Mitnick jatkoi kuin ennenkin - kuviot vain suurenivat suurenemistaan. Mitnick muun muassa "korjaili" tietokoneelle syötettyjä luottotietojaan ja pakoili lain kouraa yli vuoden. Vangitsemismääräys kirjoitettiin poliisin tietokoneelle, josta se kuitenkin katosi oudosti.

Neljä vuotta myöhemmin Mitnick sai kolme vuotta ehdollista vankeutta tietokoneohjelmien varastamisesta. Varkaudet tapahtuivat puhelinlankoja pitkin. Ehdollinen ei hidastanut krakkeria, kun Mitnick tunkeutui ystävänsä kanssa tietokonejätti Digitalin koneisiin, varastaakseen minitietokone VAXin uuden VMS-käyttöjärjestelmän. Varkaus onnistui täydellisesti, mutta kaverusten riitannuttua keskenään he kielivät toisistaan poliisille. Tällä kertaa krakkerikuningas sai jo kovemman tuomion; vuoden ehdottoman vankeusrangaistuksen lisäksi hän joutui kuuden kuukauden tietokonevierotusohjelmaan.

Vierotus ei sävähyttänyt paatunutta mikronarkomaania, vaan meno jatkui entisenlaisena. Mitnick vajosi yhä syvemmälle krakkerimaailmaan. 1992 tilanne äityi jo todella pahaksi, kun FBI jahtasi tosissaan Mitnickiä. Vuoden loppupuolella viranomaiset pääsivät jo näköetäisyyden päähän alituisesti pakoilevasta herrasta, mutta krakkerivirtuoosi karisti poliisit kannoiltaan pinkomalla karkuun pysäköintialueella.

Mitnickin onnistui lymyillä poliisia yli kaksi vuotta. Joulupäivänä 1994 hän teki kuitenkin kohtalokkaan virheen; hän murtautui tunnetun tietoturva-asiantuntijan Tsutomu Shimomuran koneeseen. Shimomura raivostui ja aloitti tosissaan Mitnick-jahdin; hän liittoutui FBI:n ja suurten amerikkalaisyritysten kanssa ja kutsui New York Timesin reportterin John Markoffin seuraamaan krakkerijahtia. Viime vuoden helmikuussa Kevin Mitnick saatiin vihdoin kiinni kaksivuotisen tehoetsinnän jälkeen. Häntä syytetään muun muassa tietokoneen avulla tehdyistä petoksista ja ehdonalaisen sääntöjen rikkomisesta. Markoff ja Shimomura kirjoittivat myöhemmin Mitnick-metsästyksestä kertovan kirjan *Takedown*.

## Media maalaa mustalla

15. tammikuuta 1990 60.000 amerikkalaista ei pystynyt käyttämään puhelinta yhdeksään tuntiin. Arviolta 70 miljoonaa puhelua jäi kytkemättä luultavasti puhelinkeskuksen tietokoneeseen murtautumisen takia. Tapahtuma jäi kuitenkin epäselväksi ja myöhemmin arveltiinkin, että kaaoksen syy oli puhelinkeskuksen oma tietokone, joka sekosi ohjelmavirheen takia.

Tämä oli kuitenkin ensimmäinen kerta kun amerikkalaiset tajusivat konkreettisesti hakkeroinnin mahdolliset seuraukset. Pyörremyrskyt, maanjäristykset, tulipalot ja muut fyysiset luonnonilmiöt ovat yleisesti hyväksyttyjä selityksiä tämänkaltaisissa tapauksissa, mutta 15. päivän tapahtumien syy ei kelvannut kansalle. Tiedotusvälineet leimasivat hakkerit ja teknoanarkistit syyllisiksi.

Samoihin aikoihin hakkeripiireissä kuohui vanhan ja uuden hakkerisukupolven ottaessa yhteen. Vanha parrat nimittivät nuoria kiusantekijöiksi ja hyväksikäyttäjiksi. He huomauttivat uushakkereiden rakastavan valtaa, jonka he saivat ihmisistä tietokoneensa kautta, kun perinteisesti hakkerit olivat vain halunneet yli kaiken hallita tietokoneita. Aiemmin hakkerit ikään kuin murtautuivat koteihin katselemaan tauluja seinillä ja vilkuillen kaappien sisältöä. Ja lukitsivat aina oven perässään. Vanha kaarti kuvaili olleensa kompuuttericowboyjoukko, joka eleli lain ulkopuolella.

## Vain 75 sentin tähden

Lawrence Berkeleyn laboratorion tietokonejärjestelmistä vastaava Clifford Stoll haistoi 75 sentin (eli muutaman markan) vajeesta tietokonetilillä tunkeilijan läsnäolon järjestelmässä. Hakkeri lisäsi itselleen oikeuksia ja esiintyi järjestelmässä monilla eri nimillä. Sen sijaan, että Stoll olisi heittänyt hakkerin pois järjestelmästään, hän ryhtyi tarkkailemaan tunkeilijan toimia.

Selvisi, että hakkeri käytti Stollin konetta vain pomppulautana Yhdysvaltain puolustusministeriön salaisiin tiedostoihin. Clifford Stoll aloitti yhden miehen sodan vakoojarinkiä vastaan. Tutkinta kesti vuosia, kunnes Stoll onnistui selvittämään vakoojien olinpaikaksi mutkikkaiden vaiheiden kautta Länsi-Saksan. Hän käytti valetiedostoja syöttinä saaden näin selville heidän osoitteensa. Tässä vaiheessa paikallinen poliisi, FBI ja CIA tulivat mukaan kuvioihin.

Tunkeilija oli saksalaisten miesten ryhmä, joka halusi päästä nopeasti rikkaaksi myymällä tietoa KGB:lle. Ryhmä aloitti DEC:n ohjelmiston myynnillä ja päätyi pikkuhiljaa puolustusministeriön salaisten asiakirjojen myymiseen. Ryhmän jäsenistä Karl "Hagbard" Koch päätyi itsemurhaan sangen hämärissä olosuhteissa. Hans "Pengo" Huebner jäi syytteittä ja pääsi livahtamaan kuin koira veräjästä. Dirk-Otto "Dob" Brezinski sai 14 kuukauden vankilatuomion ja 2500 dollarin sakot. Markus Hess sai pääsyyllisenä 20 kuukauden tuomion ja 5000 dollarin sakot. Clifford Stoll kirjoitti kokemuksistaan kirjan *Cuckoo's Egg*.

## Kilroy was here

Hakkerilla on harvoin systeemiin murtautuessaan mielessä taloudellinen etu. Useammin pikemminkin kiusanteko, kuten hakkerijoukolla, joka 1994 levitti Internetin yleisellä alueella tarjolle laittomasti imuroimansa OS/2- ja Win95 beta -käyttöjärjestelmät.

Hakkerit kilpailevat keskenään siitä, kuka on läpäissyt mahdottomimman tuntuisen palomuurin (firewall= Koneen systee-

## Hakkereiden menetelmiä

**Hack-hack** on salasanan simppeli arvausmenetelmä, ohjelma joka muodostaa erilaisia merkkijonoja, kunnes löytää oikean. Paitsi että menetelmä on hidas (etenkin pidempiä salasanoja arvattaessa), huomaa keskuskone helposti kolkutteluyritykset ja katkaisee yhteyden. Menetelmä on vanha ja se tuli tutuksi War Games-elokuvasta.

**Rynnäkkö** (Brutal Force Attacks) on ehkä yksinkertaisin murtomenetelmä. Systeemin sisälle rynnäköidään tykittäen erilaisia salasanoja, kunnes systeemi tilttaa tai salasana tärppää. Rynnäkkö voi kestää kauan, mutta hyvällä onnella salasana voi löytyä jo kymmenellä tai sadalla yrityksellä. Amatöörit käyttävät usein omaa nimeään salasananaan. Heillä on kuitenkin yleensä niin huonot oikeudet, ettei heidän nimissään kannata murtautua sisälle. Kokeneimpien käyttäjien salasanat ovat kuitenkin esimerkiksi "fMP#87k2#" -tyylisiä merkkijonoja. Siinä sitten kokeilemaan.

**Tietokanta-hack** kokeilee yleisimpiä salasanoja, joita on kerätty tiedostoon. Psykologiantajulla hakkeri voi arvata joukon todennäköisiä salasanoja käyttäjän taustan, perheen tai harrastusten pohjalta.

**Käänteinen hack** (reverse hack) käyttää yleistä salasanaa, jota se kokeilee mahdollisimman monella käyttäjänumerolla. Keskuskoneen on vaikea huomata hakkerin operointia, koska kyseessä näyttää olevan useiden käyttäjien muutamat epäonnistuneet yritykset. Käänteisessä hackissa käyttäjien numeroiden on oltava hakkerin tiedossa.

**Käskyjen kaiutus.** Jos hakkerilla on jonkun käyttäjän tunnussana hallussaan, hän voi yrittää kaiuttaa omalta näppäimistöltään lähtevät viestit konetta valvovan operaattorin päätteellä. Lähetettävien merkkijonojen sisään on kätketty käskyn suorittavia komentoja, esimerkiksi uuden käyttäjänumeron avaamisesta.

**Lakaisu** (Scavening) on tekniikka, jossa koneen keskusmuistista luetaan sinne "jääneet" edellisen käyttäjän tiedot. Serverit varaavat usein muististaan tietyn puskurin kutakin käyttäjää varten. Puskuria tutkimalla voi löytää muistista lähestulkoon kaikki käyttäjän lähettämät merkit salasanoista lähtien. Scavening-sanalla on myös toisenlainen merkitys; se tarkoittaa isojen firmojen roskiksien tonkimista. Hyvällä tuurilla voi löytyä tärkeitä tietoja sisältäviä papereita.

**Troijan hevonen** (Trojan horse) toimii antiikin Kreikan tarustosta juontuvan nimensä mukaisesti. Troijan hevonen on yleensä käyttökelpoinen ohjelma tai parhaimmillaan osa käyttöjärjestelmää, johon hakkeri on lisännyt piiloon ohjelman. Esimerkiksi SysOpin ajaessa troijan hevosen sisältävän ohjelman hänen koneensa tutkii huomaamatta salasanan sisältämää muistipaikkaa ja tallentaa salasanan myöhempää käyttöä varten.

**Sarjatuli** (Rapid-fire) tekniikasta on useita versioita, ja kaikki perustuvat ajoitukseen. Hakkeri voi kysyä koneelta jotain asiaa, johon hänen oikeutensa riittävät. Koneen hakiessa kysyttyä tietoa (esim. päivämäärää) hakkeri kysyykin toista asiaa, vaikkapa salasanatiedostoa. Kone saattaa seota ja suorittaa salasanatiedoston hakemisen päivämäärän sijasta huomattuaan, että käyttäjällä on oikeus kysyä päivämäärää. Käytännössä valtuuksien tarkistaminen ja käskyn toteuttaminen tapahtuvat eri aikaan. Mikäli koneessa on useampia yhtäaikaisia käyttäjiä ja kone on muuten hitaampi, helpottuu sarjatulen ajoitus.

**Takanakyttäyksessä** (Piggybacking) seurataan, kun toinen käyttäjä on koneen sisällä ja loggaudutaan koneeseen juuri, kun toinen on lähdössä pois. Loggaudutaan siten, ettei kone ehdi tajuta edellisen käyttäjän vielä poistuneen. Piggybacking-termiä käytetään myös tilanteista, jolloin hakkeri esimerkiksi tunkeutuu muina miehinä kohteeseensa, odotellen että joku avaa oven kortillaan, koska 'oma pääsi unohtumaan kotiin'.

**Shoulder Surfing** on alkeellinen, mutta tehokas tapa metsästää salasanoja. Hakkeri hakeutuu näköetäisyydelle, vaikkapa kiikarinkantaman päähän näppäimistöstä. Samaa menetelmää käyttävät laajalti myös pankkiautomaattiryövärit.

min turvayksikkö, jonka tarkoituksena on pitää koneen tietyt osiot - esimerkiksi käyttäjien salasanat ja henkilötiedot - poissa hakkereiden ulottuvilta, mutta kuitenkin systeemin operaattorin saavutettavissa) Hakkerin on kiivettävä vuorelle koska se on siinä. Hakkeri rakastaa haasteita ja saa värinöitä huippusuojattuun järjestelmään murtautumisesta. Itsetunnon kasvamisen myötä he ovat valmiita uusiin, yhä mahdottomampiin haasteisiin.

## Sosiaalinen tekniikka

Käyttöjärjestelmien metkujen oppiminen vaatii pitkäjännitteisyyttä, jota ei kaikilta hakkereilta löydy. Näin he keskittyvätkin koneen porsaanreikien hakemisen sijasta inhimillisiin heikkouksiin. **Sosiaalinen tekniikka** on ehkä suosituin, sillä sen hallitsemiseksi ei tarvitse opetella ohjelmoimaan tai kokeilla tuntikausia eri salasanoja. Hakkeri ottaa vain yhteyttä käyttäjään, jolla on hyvät oikeudet systeemissä ja huijaa tai suostuttelee hänet sanomaan salasanat ja muut tarvittavat tiedot. Toisaalta voi myös hankkia tietoja käyttäjästä ja arvata salasanan tätä kautta. Tarvitaan vain hyvä peitetarina, vakuuttava ääni, psykologisia taitoja ja ennen kaikkea aimo annos röyhkeyttä.

Ylemmän aseman omaavana henkilönä esittäytyminen ja "unohtuneen" salasanan kysyminen tehoaa usein. Myös tietokonekorjaaja saa helposti salasanan, kun uskottelee sihteerille pomon tietokoneen hajonneen. **Käänteinen sosiaalinen tekniikka** puolestaan tarkoittaa sitä, että hakkeriin otetaan yhteyttä firmasta, jonka koneeseen hän haluaisi tunkeutua. Ja miten se sitten on mahdollista? Hakkeri käy sormeilemassa kyseisen firman tietokonetta siten, että osaa korjata vahingot. Hän jättää "tietokonekorjaamonsa" mainoksen firmaan tai vaihtaa tietokoneen lähietäisyydessä olevan korjausfirman tarran tai lappusen puhelinnumeron omakseen. Kovimmat hakkerit saattavat jopa vaihtaa puhelinyhtiön tietokoneelta oikeaan tietokonekorjausfirmaan menevät puhelut ohjautumaan kotiinsa. Kun firmasta soitetaan hakkerille, hänen on helppo selvittää ohimennen salasana.

Vieraillessaan firmassa hakkeri saattaa myös löytää helposti huonomuistisen käyttäjän salasanan keltaiselta viestilapulta hiirimaton alta, monitorin kyljestä, ylimmästä laatikosta tai kirjoitusalustan alta. Sielläkö sinäkin säilytät salasanaasi?

## Vanhat kujeet, uudet ympäristöt

Hakkerointi on kuin mikä tahansa muukin perinteisempi huijaus; puhelinlinjoilla tapahtuvat petokset ovat periaatteessa samanlaisia kuin perinteiset rikokset. Hakkerointi vain tapahtuu tietokonemaailmassa eli kyberavaruudessa, mikä on useimmille ihmisille täyttä hepreaa. Ja juuri ihmisten tietämättömyyttä hakkeri käyttää hyväkseen.

Amerikkalainen Laureen France työskentelee amerikkalaisessa kuluttajansuojayhdistyksessä Federal Trade Commissionissa (FTC). Hän on ryhtynyt valvomaan ja puolustamaan kuluttajan oikeuksia Internetissä. France kertoo netissä tapahtuvan koko ajan yhä enemmän huijauksia, vaikka verkkoon on ilmestynyt enemmän poliiseja: "Petokset lisääntyvät koko ajan Internetissä. Maksullisten palvenumeroiden aiheuttamaa huijausbuumia voisi ehkä verrata nyt käynnissä olevaan rikosaaltoon. Uskon uuden maksuvälineen tuovan aina muassaan tällaisia haittapuolia", selvittää France.

Augustine Delgado on epäilemättä yksi merkittävimmistä kyberkriminaaleista. Hän keräsi partnereineen olemattomalla Fortuna Alliance -sijoitusfirmalla puolessa vuodessa noin 11 miljoonan dollarin omaisuuden 25 000 sijoittajalta 64 maasta. Yhtiö lupasi asiakkailleen 250 dollarin sijoituksen palautuvan kuukauden päästä takaisin 20-kertaisena. Firma toimi perinteisen ketjukirjeen tapaan. Jokaisen sijoittajan oli hommattava uusia sijoittajia, mikä onnistui helposti omien kotisivujen avulla, joiden tekemisessä Fortuna Alliance luonnollisesti auttoi.

Delgadon ja Fortuna Alliancen tapaus on merkittävin FTC:n tutkima Internet-rikos. Kuluttajasuojaviranomaisilla tuleekin olemaan lähitulevaisuudessa paljon työsarkaa nettipetosten takia. Elektronisen rahan yleistyessä kyberhelppoheikit ja -huijarit yleistyvät. MB

# OMAA ILMETTÄ

GRAFIIKKAKURSSI OSA 3

J. & P. PIIRA

Tietokoneella maalatun muotokuvan ei tarvitse näyttää oikeiden välineiden jäljittelyltä. Ilmaisuun voi yrittää tuoda jotakin vain tietokoneella saavutettavaa ja tähän kuvankäsittely on omiaan. Efektejä rohkeasti käyttämällä kuvan alunperin PSP:llä maalattu tyttökin sai uutta ilmettä. Threshold-suodatin ja pintakuviointi ovat tehokkaampien grafiikkaohjelmien vakiokalustoa.

Goottiromantiikkaa aamunkoitteessa pop-taiteen kaikuja kumpuavassa työssä. Hiusten elävöittämistä ja taustan liukutäyttöä lukuunottamatta kuva on pyritty pitämään tarkoituksellisen, jopa liioitellun pelkistettynä. Ääriviivapiirustuksen tekeminen piirto-ohjelmalla on työläämpää kuin esimerkiksi siveltimellä. Viivan paksuutta täytyy jatkuvasti vaihdella ominaisuusvalikosta ja vapisevan hiirikäden jälkeä korjata mikroskoopilla. Toisaalta tämänkaltaisen kuvan värittäminen on huomattavasti helpompaa tietokoneen avulla.

**Tällä kertaa laajennamme käsitystä tietokonegrafiikasta omana ilmaisukeinonaan. Mukana on myös ensimmäinen erä lukijoiden taideteoksia.**

Toistaiseksi kurssissa on lähinnä jäljitelty oikeilla piirustus- ja maalausvälineillä syntyvää jälkeä tietokoneella. Nykyisillä piirto-ohjelmilla tämä lähestymistapa tuntuukin luonnolliselta, sillä niiden työkaluvalikoimat on tehty vastaamaan liituja, lyijykyniä ja muita välineitä. Öljyvärimaalauksen tekeminen tietokoneella on tietenkin siistimpää puuhaa eikä tärpättihuuruistakaan ole vaaraa. Mikään ei kuitenkaan pakota kallistumaan vain perinteisen maalailun matkimiseen.

## Piste pisteeltä

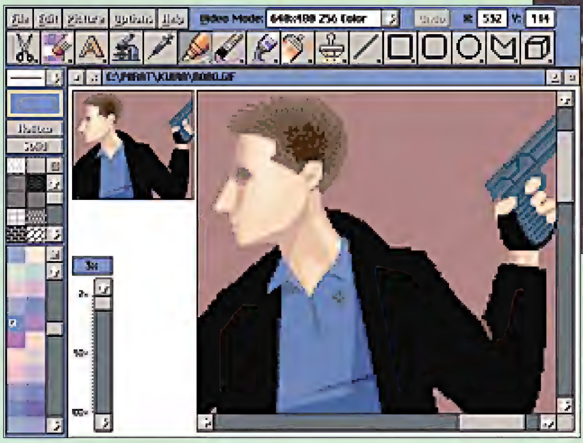
Tyypillisintä kuvallista ilmaisua tietokoneella edustanee pikselitasolla työstetty grafiikka, jota on harrastettu jo ammoisista ajoista saakka. Käytännössä kyse on työskentelemisestä piirto-ohjelman mikroskooppitilassa ja pisteiden sytyttämisestä näytölle yksi toisensa jälkeen. Työlästä, mutta vanhemmalla konekannalla pikselinnypläys oli oikeastaan ainoa tapa luoda tarkkaa ja hyvää jälkeä.

Skannerit, 3D-mallinnus ja tehokkaat grafiikkaohjelmat ovat vähentäneet tarvetta tällaiseen vaivalloiseen puurtamiseen, mikä näkyy esimerkiksi tietokonepelien yhä harvemmin käsin piirrettynä grafiikkana. Pikselipiirtämisellä on kuitenkin yhä

# Grafiikkakurssi osa 3

## NEOREALISMIA

Oheisessa kuvassa yhdistyvät perinteinen pikseligrafiikka ja modernit metodit. Piirroselokuvamaisiksi luonnehdittavat hahmot syntyivät kokonaan piste pisteeltä pakertamalla Neopaintillä, joka onkin omiaan tällä tasolla piirtämiseen. Väripaletti on kätevästi osoittimen ulottuvilla ja ohjelman mikroskooppi näyttää työstettävän kohdan normaalikoossa omassa ikkunassaan. DOS-sovelluksena Neopaintia on myös sujuva käyttää. Muuhun kuin pikselien sytyttämiseen ohjelman rahkeet eivät oikeastaan riitäkään.



**Tarkka grafiikka vaatii piirto-ohjelman mikroskooppitilassa työskentelyä. DOSin Neopaint 3.2 on hyvä ohjelma perinteisen tietokonegrafiikan tekemiseen.**

Työskentely tapahtui 256-värisessä tilassa, sillä rajoitettu paletti soveltuu pikselipiirtämiseen tuhansia värejä paremmin. Alkuperäissuunnitelmaan kuului taustankin piirtäminen, mutta vastaan osui muutama oiva skannattu valokuva, joihin asetelman saattoi siirtää. Tätä varten siirryttiin muihin ohjelmiin, joissa tausta rakennettiin yhdistämällä pari aiheeltaan samankaltaista kuvaa. Jotta taustan fotorealismi ei korostuisi liikaa, sen värimäärä pudotettiin Paint Shopilla 16:een rasterointimenetelmällä (error diffusion). Seuraavaksi robottityttö ja agentti siirrettiin taustakuvan päälle, ja yksityiskohtia parannettiin ja lisättiin. Täytyy muistaa, että jos Paint Shopilla yhdistelee eri GIF-kuvia toisiinsa, ne täytyy ensiksi kääntää 24-bittisiksi, jotta väripaletti ei tulisi vastaan.

### Neopaint-vinkki

**Väripaletin työstäminen manuaalisesti on varsin tylsää puuhaa. Neopaintistä löytyy paljon valmiita paletteja (.PAL) ja niitä voi myös irrottaa valmiista kuvista: File-valikon Edit Palette avaa värirekisterin, jonka omasta tiedostovalikosta ladataan haluttu kuva.**

kannattajansa, mistä kertoo muun muassa demopartyjen grafiikkakilpailujen perinteiset sarjat. Vaikka keinot grafiikan luomiseksi ovat monipuolistuneet, monien jo kuusnepalla hankkimansa taidot eivät mene hukkaan nykypäivänäkään.

## Kuvien suodatusta

Tehtiinpä piirto-ohjelmalla millaista kuvaa tahansa, ilmaisuun voi yrittää tuoda jotakin vain tietokoneella saavutettavaa. Vaivattomin ja tarkoitukseen ehkä parhaiten soveltuva keino on kuvankäsittely. Shareware-rintamalla ainoa kunnon vaihtoehto tähän on Paint Shop Pro. DOS-puolella myös Neopaintista löytyy efektejä, mutta ne soveltuvat paremmin vain leikkimiseen. Suurin osa yleisimmistä kuvankäsittelytoiminnoista loistaa poissaolollaan ja tilalla on happosateita ja muita käytännöllisesti katsoen turhia temppuja. Monet kaupalliset sovellukset, jotka tarjoavat ammattimaisemmat efektikirjastot kuvakikkailuun, taas ovat turhan tyyriitä satunnaiselle käyttäjälle. Halvinta päätä kaupan hyllyltä poimittavista ohjelmista edustaa Fauve Matisse, jossa maalaus- ja kuvankäsittelyominaisuudet on yhdistetty tehokkaaksi paketiksi.

Grafiikkaohjelmien kuvankäsittelytoiminnot vastaavat periaatteessa valokuvauksessa kameran linssiin asetettavia suodattimia, joilla otoksiin saadaan erilaisia tehokeinoja. Tietokoneella suodattimet vain ovat matemaattisia rutiineja, joilla kuvan informaatiota muutetaan. Efektit vaikuttavat koko kuvaan tai siitä rajattuun alueeseen. Paint Shop Prossa kuvaa kohdellaan yhdellä tasolla, kun taas hienommissa ohjelmissa muokattavia alueita voi käsitellä päällekkäisinä, joko kelluvina objekteina (esim. Fauve Matisse) tai kerroksina eli layereinä (esim. Photoshop).

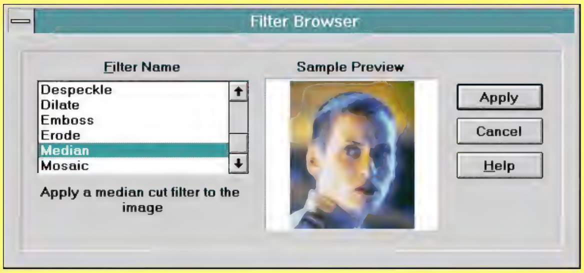
## Taiteen nimissä

Kuten piirtämisessä, suodattimien käytössäkin voi käyttää luovuutta. Yksi efekti kuvaa kohti ei aina nimittäin ole tarpeeksi taiteellisen päämäärän saavuttamiseksi. Monia toimia rohkeasti käyttämällä syntyvät useimmiten parhaimmat teokset. Vaikka alkuperäistä kuvaa ei enää käsittelyn jälkeen tunnistaisi, tärkeintä on, että lopputulos näyttää hyvältä ja erilaiselta. Kohdetta ei tarvitse sääliä, kun taiteen nyrkki huitoo.

Kuvankäsittelytoimintojen teoreettinen opiskelu ei vie mihinkään, käytäntö on tässäkin tapauksessa paras opettaja. Joskus esimerkiksi hiiren osoittimen arvaamaton lipsahdus ei aiheutakaan katastrofia (kuten Windows-käytössä tapana on) vaan opettaa uuden tempun, jota ei olisi tullut edes kokeiltua. Efektien käyttö on niin kuvakohtaista, että on perin vaikea antaa yleisesti mitään tarkkoja ohjeita. Eräitä hyväksi havaittuja tehosteita ovat muun muassa dilate, erode ja posterize, joiden tuloksia on helppo lähteä jatkokäsittelemään.

Niin hyvä ohjelma kuin Paint Shop Pro

# Kuvankäsittelyä Paint Shop Prolla




**Suodatinselaimella voi katsastaa efektien vaikutusta kuvaan.**

Paint Shop Pro kattaa monenmoista efektiä kuvakikkailuun: suodattimia (filters) kuvien ehostukseen, muokkaustyökaluja (deformations) kuvien muodon muuttamiseen ja tyypillisimmät välineet värien korjailuun. Käyttäjä voi myös itse luoda suodattimia, jos vain matikkapää riittää laskemaan oikeat luvut matriisitaulukkoon. Lisäksi ohjelma tukee plug-in -efektikirjastoja, kuten Kai's Power Tools. Useimmat PSP:n kuvankäsittelytoiminnot löytyvät vastaavista grafiikkaohjelmista, joten seuraavia selostuksia voi pitää yleispätevinä.

## Suodattimet

Ääriviivasuodattimet (Edge filters) käsittää useita keinoja erottaa kuvasta ääriviivoja, yleensä etsimällä väripintojen rajoja ja korostamalla niitä eri tavoin.

Normaalisuodattimilla (Normal filters) pehmennetään tai terävöitetään kuvaa.

Erikoissuodattimet (Special filters) sisältää edellisten ryhmien ulkopuolelle jääviä tehokeinoja. Näitä ovat TV-kuvan lumisadetta muistuttavan häiriön lisäys (Add Random/Uniform Noise), vaaleiden kuvapisteiden korostus (Dilate), tummien kuvapisteiden korostus (Erode), kohokuva (Emboss), kuvan pehmennys tasoittamalla tummien ja vaaleiden väripintojen eroja (Median), kuvapisteiden suurentaminen (Mosaic) ja kuvapisteiden tasoitus (Despeckle).

## Kuvanmuokkaukset

Tähän ryhmään lukeutuu monia hauskojakin efektejä. Circle kääräisee kohteen pallon muotoon ja Pentagon sovittaa sen viisikulmioksi. Cylinder Horizontal ja Cylinder Vertical kiepauttavat kuvan vaaka- tai pystysuuntaisen sylinterin ympärille. Pinch nipistää kuvaa aivan kuin sen takana olisi tyhjiö, joka imee kohdetta sisäänsä. Punch taas on edellisen vastakohta. Skew venyttää kuvaa vinoon vaaka-tai pystysuunnassa. Perspective Horizontal ja Perspective Vertical vievät kuvaa kaukaista pakopistettä kohti. Motion Blur lisää liikkeen tuntua, mutta koska kyseisen efektin arvoja ei voi muuttaa, Wind ajaa saman asian paremmin "tuulen" voimakkuuden ja suunnan säätämisen ansiosta.

**Mahdollisimman mielikuvitukseton aihe hyödyntää kuvan muuntamista pystysuuntaisen sylinterin mukaisesti. PSP:n muodonmuokkausefektien toimintaan voi vaikuttaa kiitettävästi toisin kuin joihinkin ohjelman suodattimiin.**

## Värit

Colors-valikon alle kätkeytyy kaikki väreihin liittyvät toiminnot. Adjust-kohdasta löytyvät keinot väriarvojen korjailuun ja hienosäätöön. Colorize-toiminnolla yhdenmukaistetaan kuvan värit muuttamalla sen sävyä ja kylläisyyttä. Grey scale kääntää kuvan 256 väriseksi harmaasävykuvaksi. Toisin kuin 8-bittisissä tiedostoissa yleensä, toiminnolla muutettuja kuvia voi käsitellä tavallisesti 24-bittisyyttä vaativilla toiminnoilla. Histogram functions perustuu kohteen histogrammin (värien jakauma kirkkauden mukaan) muokkaamiseen. Negative Image luo negatiivikuvan ja Solarize muuttaa vain tietyn kynnysarvon ylittävät värit käänteisiksi. Posterize eli kömpelösti suomennettuna julisteeksi muuttaminen vähentää kohteen väriarvoja. Tämä ei vastaa tavallista värimäärän vähentämistä.

**Vasemmalla alkuperäinen kuva, oikealla posterize-efektin jälkeen.**

onkin, joidenkin suodattimien tehoon ei itse voi vaikuttaa vaan niillä on valmiit oletusarvot. Esimerkiksi juuri edellä mainittuihin erodeen ja dilateen on asetettu vain minimivaikutus. Suodattimen uudelleen käyttö ei aina aja samaa asiaa kuin sen tehokkuuden säätäminen numeroarvoja syöttämällä. Lisäksi PSP:sta puuttuu muutama ominaisuus, joita tulee käytettyä paljon muilla ohjelmilla. Erilaisten pintakuvioiden lisääminen ja niiden tasoittaminen vaikkapa median-suodattimella auttaa elävöittämään kohdetta. Treshold taas on hyvä tehoste luomaan vaikutelmaa varjoista. Kuvan puna-, viher-ja siniarvoille annetaan kynnys, jonka ylittävät kuvapisteet väritetään yhdellä ja alittavat toisella värillä.

## Tasa-arvoa tietokoneellekin

Kun sanotaan, että jokin työ on ekspressionistinen ja toinen taas kubistinen, niin onko tietokoneella luotu grafiikka sitten pelkkää tietokonetaidetta? Ei, sillä tietokoneella tehty kuva on yhtä paljon jotakin tyyliä kuin "oikea" taide, jos se vain on ollut tarkoituksena. Ainoa ero on välineissä ja työtavassa. Missään tapauksessa tietokone ei kuitenkaan syrjäytä vanhoja keinoja, se on vain uusi taiteentekotapa nii-

### Lisätietoja

**MBnet**
Paint Shop Pro 3.11: psp311.zip
Paint Shop Pro 3.12 (Win95): psp32bit.zip
Neopaint 3.2 (DOS): npt.zip
Fauve Matisse -demo: fauve12.zip (kuvien talletus estetty)

**Internet**
http://www.jasc.com/
JASC Softwaren kotisivu, jossa muun muassa tietoja tulevasta Paint Shop Pro 4:stä.
http://www.mikrobitti.fi/~piirat/gallery/

# L U K I J A G A L L E R I A

Olkaa hyvä, ensimmäiset lukijoiden taideteokset on ripustettu gallerian seinille. Kaikki kuvat eivät luonnollisesti mahtuneet mukaan, mutta kiitos jokaiselle töitään lähettäneelle. Gallerian ovet ovat edelleen auki osoitteessa:

**Galleria**
**MikroBitti**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

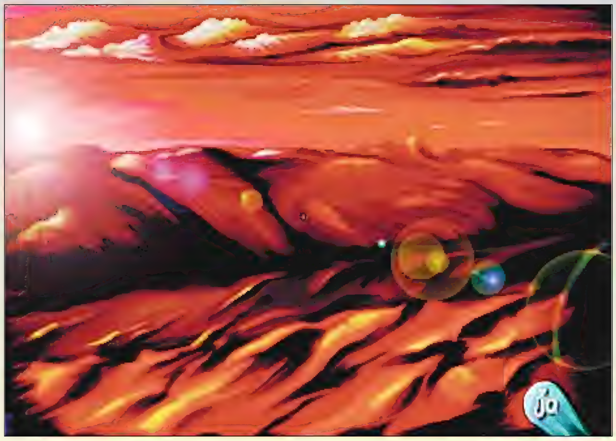
**Liitä levykkeen mukaan yhteystietosi ja mielellään selostus siitä, millä ohjelmalla ja miten kuva on tehty. Toistaiseksi galleriaan saapuneet kuvat ovat olleet PC-voittoisia. Näin ollen myös amigistien suotaisiin raottaa vakkaansa kynttilän päältä. Amigalle on monta hyvää grafiikkaohjelmaa ja on vaikea uskoa, etteikö kukaan niitä hyödyntäisi.**

**Monille on tuttu tilanne, kun hiiri kieltäytyy yhteistyöstä. Toivakkalaisen Pertti Potoisen tulkinta aiheesta syntyi Picture Publisher 3.1-, Corel Photopaint- ja Paintbrush-ohjelmilla.**

**Loitsujaan viskovan velhon loihti Markus Palviainen Joensuusta taikasauvanaan Paint Shop Pron maaliruisku ja inspiraationaan metallimusiikki.**

**Tähtien sotien elementtejä kuvaansa yhdisteli nimimerkki "SM" Turengista. Pohjana toimi Image 3:lla tehty 3D-mallinnus, jonka SM väritti ja viimeisteli Paint Shopilla.**

**Simo Kettusen Paint Shopilla luotu sininen lohikäärme ahdistelee kovin turvattoman oloista pikkulinnaa. Tarvittaisiinkohan Markuksen maagia hätistelemään moinen matelija muihin maisemiin?**



**Marsilainen maisema voisi näyttää vaikkapa tältä, ainakin helsinkiläisen Juha Olkkosen mielestä, joka ikuisti sikäläisen auringonlaskun Adobe Photoshopilla.**

# Pikakokeet

Midway to Hiroshima, Korea to Vietnam, Saigon to Persian Gulf

# Sotilasilmailua Discovery Channelin tapaan

JUKKA O. KAUPPINEN

Taivaalta ja kaapelirei'istä valuvista tv-kanavista Discovery Channel on yksi kiintoisimmista. Kanava tarjoaa päivittäin edukseen erottuvia dokumentteja ja täsmällistä tietoa. Valitettavasti vain kaikilla ei ole mahdollisuutta tarjonnan seuraamiseen. Onneksi Discovery on astunut myös kaapelitarjonnan ulkopuolelle, ja halukkaat saavat nauttia kanavan annista kotimikronsa ruudulta. Discovery on vääntänyt multimediaa aiemminkin, mutta tuotokset ovat jääneet vähälle huomiolle; yhteenlyöttäytyminen aiemminkin ilmailun tietoteoksia vääntäneen Maris Multimedian kanssa on nostanut tasoa selvästi.

Marisin aiempi kokemus ensyklopedioiden luonnissa on näkynyt mm. Warplanes: Modern Fighting Aircraft -teoksena; ylittämättömänä modernien lentokoneiden tietokasautumana. Warplanesin runko on hieman viritettynä näkyvissä myös Wings-sarjassa, joka on koottu Discoveryn hienojen Wings-dokumenttien materiaalista. Nämä kolme opusta sotilasilmailusta väliltä 1942-1996 muodostavat verrattoman tietolähteen ilmailun harrastajalle.

Wings-teoksissa esitellään kunkin opuksen aikakautta monipuolisesti tekstin, valokuvien, 3D-mallinnusten ja video/animaatiopätkien avustuksella. Lentotukikohtiin tehtyjen vierailujen lisäksi löytyy 3D-mallinnuksia lentokoneista, aseista ja laitteista, animaatioin toteutettua informaatiota taistelutoiminnasta, tietoa ajanjakson sodista, taisteluista ja taktiikoista, yleinen tietokanta ja lentosimulaattorit. Käyttäjä voi kurkistella hangaareihin, katsella koneita ja moottoreita oikeissa ympäristöissään ja kuunnella lentokentän ääniä.

Kiinnostavimmille tiedon lähteille päästään, kun napsutellaan auki historiaosuudet: "Air Combat" ja "Theaters of War". Edellämainitussa esitellään animaatioiden avulla taktiikoita, taistelutilanteita tai pienempiä yksityiskohtia, kuten laitteistojen toimintaa. Esimerkiksi Midway to Hiroshima -teoksessa kuvaillaan Junkers 88 -pommikoneiden toimintaa hyökättäessä liittoutuneiden saattueita vastaan, Tallboypommin pudottamista Tirpitztaistelulaivaa vastaan, pommitustaktiikoita, it-tykistötulen toimintaa ja venäläisten pommikoneiden hyökkäystä saksalaisten

Vaikka Wings-teokset on rakennettu saman rungon ympärille, on kunkin grafiikka ja valikot kustomoitu aikakauteensa sopiviksi. Animaatiot ja videoesitykset pyörivät kaikissa tasaisen sulavasti.

panssariosastoa vastaan. Erittäin tyylikästä ja informatiivista.

"Theaters of War" -osuuksissa kerrotaan aikakausien tapahtumista, sodista ja konflikteista. Erinomaisesti juonnetuissa raporteissa yhdistetään animaatiota, videota ja karttoja kertojan puheeseen, ja tulos on lyhytdokumentti, jota on helppo kelata tahtomaansa kohtaan. Vaikka sisältö on rajoitettu, on skaala miellyttävän laaja, ja aiheita käsitellään kiihkottomasti. Kaikkiaan kolmessa opuksessa selostetaan kaikki suuret ja pienet sodat käsitellyltä ajanjaksolta.

Viihdyttävämpää materiaalia täydentävät massiiviset tietokannat, joista voi nopeasti etsiä tietoa käyttäen hakusanana vaikkapa konetyyppiä, valmistusmaata, valmistajaa tai käyttäjää.

Jokaisessa teoksessa on myös kolme lentosimulaattoria omille aikakausilleen sovellettuina. Variaatiota on Okha-pommin pysäyttämisestä Hellcatillä A-10:llä ja SU-27:llä lentämiseen, mutta toteutus kärsii kovasti Domarkin Flight Sim Toolkitin rajoituksista - eli aikamoista roskaa.

Tekniikkamielessä Wingsit ovat erinomaisia. Käyttöliittymä on yksinkertainen ja ilmiselvä, päävalikkoon voi hypätä suoraan syvältäkin datamassojen syvyyksistä ja kokonaisuus on miellyttävän siisti ja selkeästi koostettu. Sisältö on pääosin erinomaista, mutta autenttista taistelumateriaalia toivoisi enemmän, kuten myös näkemyksiä vastapuolesta: kommunistien ja akselivaltojen taistelutoiminnasta.

Kaikki kolme Wings-teosta ovat tasaisen hienoja, kattavia ja informatiivisia lähdeteoksia sotilasilmailusta ja toisen maailmansodan jälkeisistä konflikteista. Parempia cd-rom-tietopaketteja ei aiheesta hevin löydy - lukuunottamatta ehkä Marisin vanhaa Warplanesia.

Laitevaatimuksena on PC 486SX, Windows 3.1, 2xCD, 8 Mt tai Macintosh Performa/Centris/Quadra, 2xCD, System 7, 8 Mt tai PowerMac 6100+, System 7.1.2, 8 Mt, 2xCD. Lisätietoja löytyy Internetistä osoitteesta http://www.discovery.com. MB

Wings yhdistelee luovasti kertojan ääntä, animaatioita, karttoja, kuvia ja videopätkiä, ja mm. Persianlahden sotaosuudessa kerrotaan Irakin lentokenttien eliminointioperaatioista - karttojen ja taustatietojen jälkeen esitellään videokuvan voimalla Tornado-rynnäkkökoneiden operointia - lopputulos näkyy kuvassa

**Wings: Midway to Hiroshima, Korea to Vietnam, Saigon to Persian Gulf**

**Lyhyesti**: informatiivisia hakuteoksia sotilasilmailusta.
**Hinta**: 320 mk
**Edustaja**: GameTech
**Puhelin**: 921-2121 390

Corel Super Ten Pack

# Romppupaketillinen huvia ja hyötyä

**Corel on julkaissut kymmenen rompun paketin. Ohjelmista lähes puolet käsittelee kirjallisuutta. Maailman eniten myydyimmälle kirjalle, Raamatulle, on omistettu oma ohjelmansa.**

MATTI SAARNELA

Corel on julkistanut koko perheelle tarkoitetun kymmenen rompun sarjan, jossa riittää aiheita Marilyn Monroen elämäkerrasta Raamattuun asti.

Ainakin osa paketin sisällöstä on julkaistu aiemmin omina erillisinä ohjelminaan. Kaikki ohjelmat Internet Maniaa lukuunottamatta toimivat Windows 3.1:ssä. Internet Mania vaatii Windows 95:n. Laitevaatimukset ovat kaikilla ohjelmilla vaatimattomat 486/DX33, 8 Mt ram-muistia ja 256 värin toistoon pystyvä näyttö riittävät. Lisäksi on tietysti oltava äänikortti.

Sarjan paras ohjelma lienee All Movie Guide - Microsoftin Cinemanian tapainen ja -näköinen elokuvaopas. Rompusta löytyvät tiedot yli 90 000 elokuvasta ja videosta. Alan harrastajaa romppu epäilemättä kiinnostaa ja viehättää pitkäänkin.

Kirjallisuus on saanut romppukokoelmassa näkyvän osan. Kokoelma pitää sisällään World's Greatest Classic Booksin, Barron's Book Study Notesin, The Complete Shakespeare Collectionin ja The Complete Bible and Refecence Guiden. Ensin mainitusta rompusta voi poimia tietoja yli 200 kirjailijasta sekä yli 3500 maineikkaasta kirjasta. Todellista kirjallisuuden ystävää ilahduttanee Shakespearen kokoelmaromppu, sillä alkukielellä on luettavissa 37 näytelmää ja yli 150 sonettia. Lisäksi rompulla on runsaasti valokuvia kuuluisista näytelmäesityksistä sekä jokunen videopätkä.

Maailman eniten myytyä kirjaa - Raamattua - voi niin ikään tutkia multimedian avulla. The Complete Bible and Reference Guide tarjoaa tekstin lisäksi yli 300 teknisesti erinomaista kuvaa.

Valitettavasti kaikki ohjelmat ovat englanninkielisiä. Varsinkin kirjallisuusromppujen, erityisesti Shakespearen, lukeminen ja ymmärtäminen vaatii hyvää kielitaitoa, joten ohjelmista ei ole joka perheen yhteiseksi iloksi.

Loput sarjan rompuista ovat vain vähän kiinnostavia tai yhdentekeviä. Ensimmäiseen sarjaan on luettava Arcade Mania, joka on puhdas pelirompu. Myös Marilynin elämäkerta on suhteellisen mielenkiintoinen, mutta vähän hutaisten tehty. Jälkimmäiseen sarjaa pitänee lukea The Complete Herman's Collection, jolla ei ole käyttöä kuin kuvaruudunsäästäjänä, jos siinäkään. Samaan luokkaan voi huoletta laskea myös Learning Windows 95 -rompun. Siinä ei ole mitään, mitä ei voisi lukea Windows 95:n omista ohjeista. MB

**Corel Super Ten Entertainment and Reference Pack**

**Lyhyesti**: Kymmenen vaihtelevanlaatuista kokoperheen romppua peleistä kirjallisuuteen ja elokuviin.
**Hinta**: 279 mk
**Edustaja**: PC Superstore
**Puhelin**: (90) 329 000

## Dell Dimension XPS 200s

# Pentiumin uusi teholuokka

ARI RANTANEN

Dellin Pentium-malliston lippulaiva, Dimension XPS 200s, on ominaisuuksiltaan mikrokilpavarustelijan märkä uni. Prosessorina on 200 Mhz:n Intel Pentium, näytönohjaimena 4 Mt:n muistilla varustettu, 128-bittinen Number 9:n Imagine 128, 32 megatavua nopeaa SDRAM-keskusmuistia, pipelained burst -välimuisti ja Western Digitalin huippunopea 2,5 Gt:n Caviar Ide -kiintolevy - Siinä ote Dellin komponenttiluettelosta. Mikron emolevy on Dellin omaa tuotantoa ja sisältää integroidun Sound Blaster 16 Vibra -äänikortin. Kun paketti on vielä kruunattu kohtalaisen hyvälaatuisella 17" monitorilla ja Teacin 6xcd-rom-asemalla, ei kokonaisuus voisi juuri paremmalta näyttää.

Kuten paketin hintakin kertoo, Dimension XPS 200s on tarkoitettu tehoa vaativaan toimistokäyttöön. Windowsissa Dell onkin huippukone. Näytönkäsittelytestissä se oli 65 % Diamond Stealth DRAM -näytönohjaimella varustettua 166 Mhz:n Pentiumia nopeampi. Samoin kiintolevyn nopeustesteissä Dell pärjäsi erinomaisesti. Prosessoritesteissä nopeusero oli osassa kokeita suurempi kuin kellotaajuuksien erotus antaa olettaa, mikä kertoo nopeasta muistinkäsittelystä.

Kun testien ja teknisten tietojen maailmasta laskeudutaan arkitodellisuuteen, alkaa Dellin sädekehä himmetä. Vaikka tehonlisäys vanhempiin Pentiumeihin on selkeä, eroa on normaalissa Windows-käytössä lähes mahdoton huomata. Sujuvaan tekstinkäsittelyyn tai taulukkolaskentaan ei yksinkertaisesti tarvita Dellin prosessorin ja näytönohjaimen tuomaa lisäpotkua - multimedian vaatimuksiin prosessoritehon kasvattamista järkevämpi vastaus taas on esim. MPEG-purkukortti.

Kotikäyttäjälle Dellin ikävin piirre on heikko näytönpäivitysnopeus DOS-ohjelmia ajettaessa. Koneen näytönohjain, #9 Imagine 128, on optimoitu ikkunaympäristöjä varten, ja DOSin grafiikkatilojen näytönkäsittely on jätetty antiikkisen Cirrus Logic GD5424 -apupiirin hoidettavaksi. Univbe-ajurin avulla SVGA-grafiikkaa vaativat pelit saatiin pyörimään kohtuullisella nopeudella, muttei niin nopeasti kuin vertailukoneessa. Kaikki pelit eivät edes suostuneet Univben ollessa ladattuna toimimaan. Dell toimittaa Dimensionia myös muilla näytönohjaimilla varustettuna.

Dell Dimension XPS200s on pääosin erinomaisista osista huolellisesti kokoonpantu tehokas tietokone. Päivittäisessä käytössä saatu teholisäys on kuitenkin Dellin hintaan nähden turhan pieni. MB

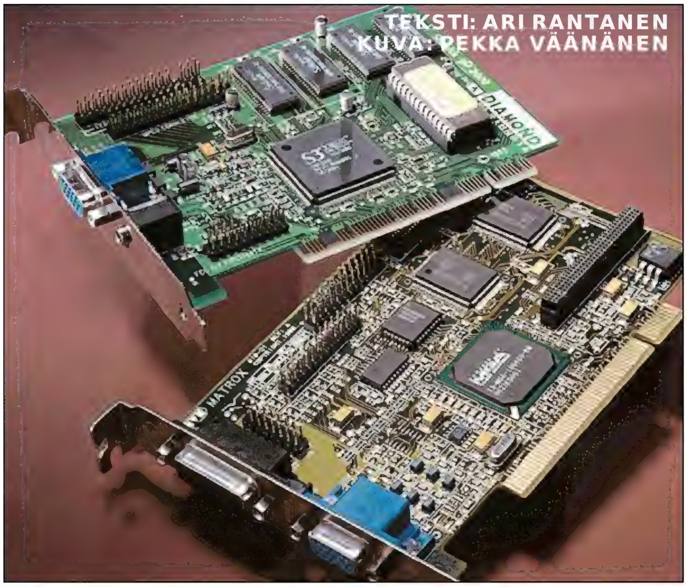
### Dell Dimension XPS 200s

**Lyhyesti**: Windows-käyttöön tarkoitettu kallis teho-PC.
**Hinta**: n. 26 000 mk
**Edustaja**: Dell
**Puhelin**: (90) 613 4613

Diamond Stealth 3D 2000 ja Matrox Mystique

# Konsolit kumoon 3D-kortilla

**Tavaratalojen tiskeillä pyörivät superkonsoleiden demot ovat vetäneet PC-pelaajien naamat vakavaksi. Lähes kymmenen kertaa kalliimmasta tehopenasta ei ole konsolille vastusta, kun halutaan nopeasti pyörivää 3-ulotteista grafiikkaa ruudulle. Mutta apu on jo lähellä - sellaista asiaa ei maailmasta löydykään, johon PC ei sopivan lisäkortin avulla pystyisi.**




**3D-korttien sydämenä sykkii 3D-kiihdytinsiru. Yllä Diamond Stealth 3D ja S3 Virge -siru, alla Matrox Mystique ja MGA1064SG.**

Enemmän tai vähemmän 3D-kiihdytettyjä PC:n näytönohjaimia on ollut markkinoilla jo jonkin aikaa. Kortit ovat kuitenkin olleet viimeistelemättömiä, tai niiden 3D-ominaisuudet ovat olleet kotikäyttäjälle näkymättömiä bonuspiirteitä. Nyt aika näyttää kuitenkin olevan kypsä 3D-korttien esiinmarssille - näin ovat ainakin korttien valmistajat ja Microsoft päättäneet.

3D-kiihdytetyn näytönohjaimen tai näytönohjaimen rinnalle liitettävän 3D-tytärkortin idea on yksinkertaisesti saada ohjelmien - lähinnä pelien, mutta myös muiden sovellusten, kuten WWW-selainten - sisältämä 3-ulotteinen grafiikka sekä näyttämään paremmalta että liikkumaan rivakammin. Tähän tavoitteeseen pyritään 3D-kiihdytinpiirien avulla. 3D-kiihdytinpiirit ovat tavanomaisten näytönohjainten kiihdytinpiirien tavoin apuprosessoreita, jotka ovat erikoistuneita omaan tehtäväänsä.

3D-piiri saa pääprosessorilta piirtokomentoja, jotka se suorittaa vapauttaen pääprosessorin muuhun toimintaan, jolloin ohjelman suoritusnopeus kasvaa. Lisää vauhtia saadaan puskuroimalla grafiikan piirrossa tarvittavaa dataa, kuten esineiden päällystämiseen käytettäviä tekstuurikuvioita sekä tietoa siitä, mitkä esineet peittävät toisensa, kortilla sijaitsevaan nopeaan muistiin.

## Direct3D standardoi

3D-korttien suuri ongelma on ollut standardoinnin puute. Jos ohjelmoija on halunnut hyödyntää jonkin 3D-kortin kiihdytysominaisuuksia, hänen on täytynyt kirjoittaa ohjelma kyseisen kortin valmistajan tarjoaman liitynnän kautta, jolloin ohjelma ei toimi tietokoneessa, jossa korttia ei ole. Koska korttien myyntimäärät eivät ole olleet kovin suuria, on tämä käytännössä kutistanut kortteja tukevien ohjelmien määrän muutaman kortin mukana tulevaan peliin.

Nyt tilanne on kuitenkin muuttumassa: Microsoft on lisännyt Windows95-käyttöjärjestelmään DirectX-rajapintapaketin, jonka päällimmäinen tarkoitus on helpottaa nopeaa grafiikkaa vaativien pelien tekemistä.

Grafiikan nopeaan esittämiseen DirectX:n kakkosversio tarjoaa DirectDraw- ja Direct3D-rajapinnat. DirectDraw'n tarkoitus on nopeuttaa 2-ulotteista grafiikkaa mm. mahdollistamalla videomuistin suora manipulointi. Direct3D taas on laitteistoriippumaton rajapinta, joka tarjoaa sovellusohjelmille 3-ulotteisen grafiikan käsittelyssä tarvittavia palveluja, joiden varsinaisen suorituksen se ohjaa näytönohjaimelle.

Kun ohjelma käyttää 3D-grafiikan esittämiseen Direct3D:n tarjoamia palveluita, toimii sen grafiikka kiihdytettynä kaikilla 3D-korteilla, jotka sisältävät Direct3D-ajurit. Jos Direct3D:tä käyttävää ohjelmaa suoritetaan koneessa, jossa ei ole yhteensopivaa 3D-kiihdytintä, emuloidaan 3D-piirin ominaisuuksia ohjelmallisesti - sovellus toimii, mutta hitaammin kuin koneessa, jossa on 3D-kiihdytinkortti.

DirectX-2 ja Direct3D sen osana ovat tällä hetkellä saatavana Windows95:een, myöhemmin myös Windows NT:hen ja ehkä Power Macintoshiin - Win3.1:lle rajapintaa ei ole eikä tule. Johtavat näytönohjainten valmistajat sekä useat pelitalot ovat ilmaisseet tukensa Microsoftin rajapintamäärittelylle, joten DirectX:lle ja sen mukana Windows95:lle pelialustana voi ennustaa pulskaa tulevaisuutta.

On todennäköistä, että kaikki tulevat 3D-kiihdytinkortit ovat Direct3D-yhteensopivia - tai ainakin lupaavat olla, kunhan vain ajurit saadaan valmiiksi. Direct3D ei kuitenkaan heti poista markkinoilta tietyille korteille optimoituja pelejä. Käyttämällä 3D-kortin valmistajan tarjoamaa, kortille optimoitua rajapintaa saadaan ohjaimesta varmimmin kaikki teho irti - näin ei välttämättä Direct3D:tä käytettäessä tapahdu. Ennen pitkää kuitenkin Direct3D:n tuen laajuus vienee voiton - ellei sitten jokin 3D-kiihdytinkortti saavuta de facto standardi-asemaa, jolloin muiden korttien valmistajien olisi tehtävä omat tuotteensa enemmän tai vähemmän markkinajohtajan ominaisuuksien kanssa yhteensopiviksi.

## Päivän tarjonta

Vaikka Direct3D näyttää olevan tulevaisuuden avainsana, ei se ole sitä vielä nyt. Tämän lehden mennessä painoon rajapintaa hyödyntäviä pelejä oli olemassa tasan yksi kappale, Hellbender, joka sekin on Microsoftin oman merkin alla julkaistu.

Direct3D:n tuoreus näkyy myös kahdessa testatussa 3D-kiihdytetyssä näytönohjaimessa, Diamondin Stealth 3D 2000:ssa ja Matroxin Mystiquessa. Stealth 3D ei edes väitä olevansa vielä Direct3D-yhteensopiva, Mystiquen mukana tulevat ajurit sen sijaan omasta mielestään tukevat Direct3D:tä.

Hellbenderille kummankaan kortin 3D-kiihdytykset eivät kuitenkaan kelvanneet, kaikkia tarvittavia palveluja ei kummastakaan kortista löytynyt.Tätä on pidettävä vakavana puutteena: vaikka Direct3D-rajapinnan tuella ei vielä olekaan käyttöä, olisi se tällä hetkellä paras takuu kortin pitkäikäiselle käyttökelpoisuudelle. Puute on toki ymmärrettävä, onhan koko Direct3D sen verran tuore ilmiö.

Muutenkin korteista näkyy, että 3D-konsepti on vielä hieman selkiytymätön: korttien tarvitsemien ajurien asentaminen on tur-

**Näkyvin parannus, minkä 3D-kiihdytys tuo, on objektien tekstuuripinnotteiden suurempi yksityiskohtaisuus**

han mutkikasta "mene kohtaan 3 ja buuttaa"-sähläilyä. Molempien korttien manuaalit ovat heikkoja, eikä varsinkaan Mystiquen ohjevihkosta löydy riittävästi tietoa kortin ominaisuuksista. Mystiquen kanssa esiintyi myös yhteensopivuusongelmia varsinkin SVGA-tiloja käytettäessä. Testaamamme Mystique ei tosin ollut tuotteen myyntiversio vaan esittelykappale, joten ehkä kortin yhteensopivuutta ja ohjekirjaa on lopullisessa tuotteessa paranneltu...

## Ostaisinko vai en

Vaikka kumpikaan kortti ei tällä hetkellä ole täysin Direct3D-yhteensopiva, ei se välttämättä tarkoita, että kortit olisivat käyttökelvottomia tai edes huonoja valintoja. Molemmat kortit ovat nopeita DOS-käytössä, tosin eivät paljon tavallista S3Trio-ohjainta nopeampia. Matroxin ohjain on suoraan Vesa VBE2.0- yhteensopiva, Stealth3D:n kanssa tarvitaan ajuria.

Windows95:ssä molemmat kortit ovat parhaimmillaan - perinteistä, GDI-rajapinnan kautta tapahtuvaa näytönpäivitystä mittaavien nopeustestien tulokset ovat lähes uskomattoman hyviä. DirectDraw'ta käyttävien Win95-pelien kanssa testatut ohjaimet olivat keskimääräisesti DRAM-muistilla varustettua S3Trio-ohjainta nopeampia, mutta osassa pelejä nopeusero-ja ei juuri ollut.

Keskinäisessä vertailussa Mystique ja Stealth 3D ovat tasaisia niin DOS-, Windows-, GDI- kuin DirectDraw-nopeudeltaankin. Korttien paremmuusjärjestyksen ratkaisemiseksi onkin tarkasteltava ohjainten muita ominaisuuksia. Direct3D-tuen puutetta huomioimatta molempien ohjainten Win95-ajurit ovat korttien ikään nähden kohtuullisen laadukkaita ja vakaita - eivät kylläkään täydellisiä. Stealth 3D:stä löytyy jonkin verran enemmän 3D-ominaisuuksia (tri-lineaarinen filtteröinti, Alpha Blend), mutta toisaalta Mystiquessa on ominaisuuksia, joita ei Stealthissa ole (Bus mastering). Vielä on mahdotonta sanoa, kumman kortin ominaisuusjoukko on paremmin valittu.

Eroja korttien välille tulee tarkasteltaessa niiden muisteja. Stealth 3D:ssä on 2 Mt EDO-RAM-tyyppistä muistia, Mystiquessa 2 tai 4 megatavua SGRAM-muistia. Muistin tyyppi ei tuntunut juuri korttien nopeuteen vaikuttavan, mutta tärkeämpää on sen määrä ja laajennettavuus. Stealthin 2 megatavun muistia ei voida kasvattaa, kun taas Mystiquen 2 Mt:n versioon voidaan hankkia 2 megatavun lisämuisti.

Äkkiä ajateltuna 2Mt muistin luulisi pelikortille riittävän, onhan se täysin riittävä määrä tavallisessa Windows-käytössä. 3D-kiihdytinten nopeus perustuu kuitenkin suuresti piirtotiedon puskurointiin kortin omaan muistiin. 2Mt:n muisti ei joidenkin ohjelmoijien mielestä riitä korkeita resoluutioita käytettäessä riittävän laadukkaiden tekstuuripinnotteiden käyttöön, ja alhainen muistin määrä estää kortin ominaisuuksien täysipainoisen hyödyntämisen.

Korttien hinnan alas painamiseksi suurin osa markkinoille nyt tulevista korteista varustetaan joka tapauksessa 2 Mt muistilla. Sen kanssa ohjelmoijan on tultava toimeen - muistin laajennusmahdollisuus on silti erittäin toivottava ominaisuus.

Diamond Stealth 3D:n ostaja saa samassa paketissa kaksi kortin ominaisuuksia hyväksikäyttävää peliä, Descent II:n ja Destruction Derbyn sekä Compton Ensyclopedia- tietosanakirjan.

Matrox Mystiquen myyntiversio sisältänee pelit MechWarriorII, Destruction DerbyII ja Scorched Planet. Testatusta esiversiosta pelit puuttuivat, tilalla oli purkalla pystyssä pysyvä demo Scorched Planetista. Molemmille korteille on valmistajien ilmoitusten mukaan kymmenkunta peliä joko saatavana tai valmisteilla. Näihin ilmoituksiin on syytä suhtautua varauksella - vaikka pelit joskus valmistuisivatkin, voi niiden saatavuus Suomessa olla heikko.

## Vielä ei ole kauppaan kiire

Mutta kannattaako kumpaakaan testatuista korteista hankkia? Kohtuullisen nopeaa olemassaolevaa näytönohjainta ei ole vielä järkevää päivittää - 3D-kiihdytinkortit ovat vielä uusi asia, valinnanvaraa on vähän ja kortteja hyödyntäviä pelejä on niukasti saatavilla. Vielä on myöskin mahdotonta sanoa, mitkä 3D-korttien ominaisuudet muodostuvat eniten käytetyiksi, ja miten hyvin nämä on kussakin kortissa toteutettu.

Korttien mukana tulevien muutaman pelin avulla ei kiihdyttimiä voi paremmuusjärjestykseen laittaa ja muutakaan materiaalia ei vielä ole tarjolla.Viisaampaa on odotella, että markkinat hieman kypsyvät. Jos sen sijaan tarvitaan välttämättä uusi näytönohjain esim. uuden koneen hankinnan yhteydessä, kannattaa 3D-kiihdytettyä korttia harkita: kortit ovat nopeita, kohtalaisen edullisia ja todennäköisesti tavallista näytönohjainta kauemmin ominaisuuksiltaan riittäviä - vaikka Direct3D-tuki on vielä puutteellinen, toivoa sopii, että korttien valmistajat korjaavat tilanteen

| | Diamond Stealth 3D 2000 | Matrox Mystique |
|---|---|---|
| Edustaja | Microdata | Berendsen |
| Puhelin | (90) 477 4110 | (90) 825 4200 |
| Hinta (2 Mt) | n. 1350 mk | 1490 mk (2Mt) |
| Kiihdytinpiiri | S3 Virge | MGA-1064SG |
| Muisti | 2 Mt EDO | 2 tai 4 Mt SGRAM |
| laajennettavissa | ei | 4 Mt |
| Tuetut käyttöjärjestelmät | DOS/Win3.1x, Win95,Windows NT | DOS/Win3.1x[1], Win95 |
| DirectDraw-tuki | kyllä | kyllä |
| Direct3D-tuki | ei | osittainen |
| Max. resoluutio (lomittelematon) | 1280 x 1024 | 1280 x 1024 |
| MPEG-kiihdytys | kyllä | kyllä |
| Feature connector | kyllä | kyllä |
| Liitäntä MPEG-lisäkortille | kyllä | kyllä |
| Vesa VBE 2.0 yhteensopivuus | ei (ajurilla) | kyllä |
| Muuta | - | erillinen liitäntä Matroxin Rainbow multimedia-korteille |

1 *Win3.1x ajurit puuttuivat testiversiosta*

# Kokeiltua

Olemme kokeilleet tällä kertaa tavallista enemmän ohjelmistoja, ja mukana on myös hintaluokaltaan melko kalliita tuotteita. Jokaiselle kuluttajalle hintavista paketeista ei varmasti ole iloa, mutta saako rahalleen vastinetta, jos haluaa sijoittaa laatuun ja monipuolisiin ominaisuuksiin sekä muuttaa kotikoneensa vaikka animaatiostudioksi tai elektroniikan laboratorioksi?

## Kokoelma musiikkileikkeitä

Corel Stock Music Library on cd-rom-kokoelma musiikkipätkiä, joista on hyötyä ennen kaikkea erilaisten multimediaesitysten ja tuote-esittelyiden tekijöille. Musiikkia löytyy moneen lähtöön ja jokaisesta biisistä on neljä versiota: pitkä 30 sekuntinen, lyhyt ja looppi. Mukana tulevassa vihkosessa on kerrottu mm. kunkin biisin musiikkityyli, käytetyt instrumentit, tunnelma ja idea käyttötarkoituksesta. Esimerkiksi afrikkalaisia rytmejä suositellaan markkinointiin ja motivointiin. Musiikkityylejä ovat mm. klassinen, rock, jazz ja new age. Yhteensä eri kappaleita löytyy 103. Muusikolle ei ole paketista sanottavaa hyötyä.

Jokainen biisi ja sen lyhennetyt versiot löytyvät cd-levyltä sekä cd-audio- että wav-muodossa. Kappaleisiin voi siis tutustua aivan tavallista cd-soitinta käyttäen. Biisit ovat vapaasti käytettävissä omiin esityksiin mukana tulevan lehdykän määräämien rajojen sisällä. Stock Music Libraryn hinta on noin 295 mk ja sitä voi kysellä mm. PC SuperStoresta, puh. (90) 329 000.

**HEIKKI VESALAINEN JA SINI KUVAJA**

## Designworks 3
# Näyttävyyttä helposti

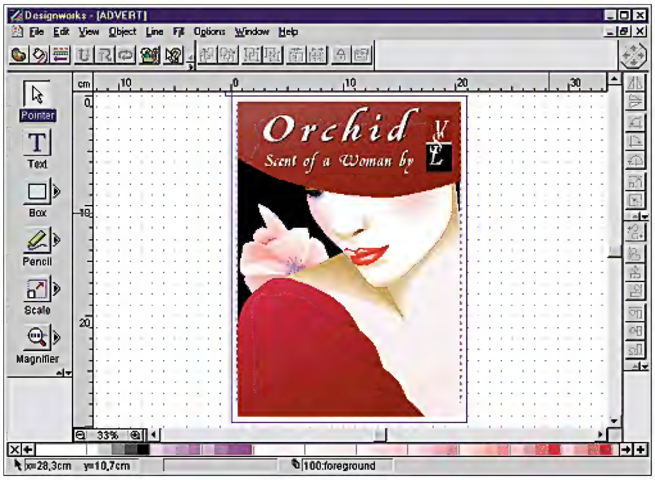
Designworks 3 -ohjelmisto on graafinen muotoiluohjelma, jonka avulla käyttäjä saa helpohkosti aikaan niin näyttävät liikekirjeet, onnittelukortit kuin luentokalvotkin. Itse asiassa kyse on hyvästä piirto-ohjelmasta monipuolisin lisukkein varustettuna. Ohjelmisto toimitetaan sekä levykkeillä että rompulla.

Designworks 3:n piirto-ohjelma helpottaa monimutkaisten kuvioiden tekemistä valmiilla piirtorutiineillaan. Lisäksi rompulta löytyy runsas valikoima valmiita kuvia sekä kuvaleikkeitä käytettäviksi erilaisiin tarkoituksiin. Kuvaa voidaan muiden piirto-ohjelmien tapaan pyöritellä vapaasti ruudulla erilaisten efektien tehostamiseksi. Ohjelma tunnistaa kaikki tavallisimmat ja muutaman erikoisemmankin kuvatiedoston, joten kuvamateriaalin siirto ohjelmaan ei tuottane mitään vaikeuksia.

Käyttöjärjestelmänä voi olla Windows 3.x tai 95. Laitteistoksi suositellaan 486-sarjan konetta, mutta ohjelmisto toimii jopa 386:ssa. Näytöksi kelpaa VGA-tason näyttö. Ohjelmisto sopii hyvin henkilölle tai pienyritykselle, joka tarvitsee jatkuvasti vaikkapa näyttäviä, kuvitettuja kirjeitä. Tavallinen mattimeikäläinen, joka käyttää piirustusohjelmia tehdäkseen onnittelukortin silloin ja toisen tällöin, tulee toimeen vallan mainiosti käyttöjärjestelmänsä piirustusohjelmallakin.

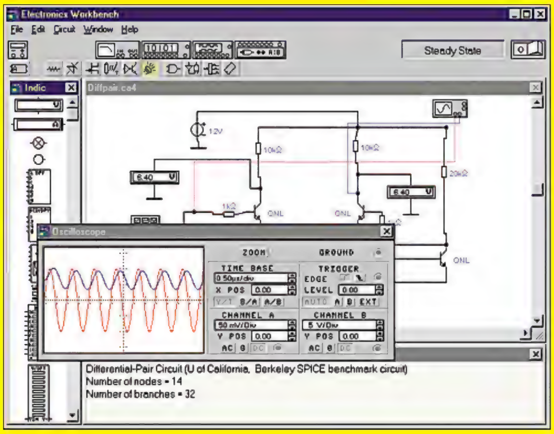
Designworks 3:n hinta on noin 690 mk. Lisätietoja saa PR-Softilta numerosta (968) 8633 440.

**MATTI SAARNELA**




**Designworks 3 helpottaa vaikkapa liikekirjeiden tai mainosten suunnittelutyötä. Monipuolinen grafiikkaohjelma on lisäksi helppokäyttöinen.**

# Elektroninen työpenkki tietokoneeseen




**Electronics Workbench -ohjelman avulla voidaan suunnitella ja testata sekä analogisia että digitaalisia piirejä.**

Kanadalaisen Interactive Image Technologiesin valmistamalla Electronics Workbench 4.1. -ohjelmalla voi suunnitella ja testata analogisia ja digitaalisia piirejä. Valmiita malleja toimitetaan ohjelman mukana runsain mitoin.

Sähköinen tietokonelaboratorio ei tietenkään korvaa todellista testipenkkiä eli raudan rääkkäämistä, mutta sen avulla piirien suunnittelu nopeutuu eivätkä komponentit tuhoudu, vaikka tulisikin virhekytkentöjä. Ohjelman lopullisena tarkoituksena on kustannusten säästö ja tehokkuuden lisäys suunnittelussa.

Electronics Workbench -ohjelmaa toimitetaan kaikille Windows-käyttöjärjestelmille vanhaa 3.0 -versiota lukuunottamatta sekä MacIntoshille. Ohjelmasta saa myös MS-DOS-version. Raudalta ei vaadita paljoa, Windows 95:ssäkin riittää neljä megatavua muistia, tosin kuusi megatavua on suosituksena. Myös matematiikkaprosessoria suositellaan, koska ohjelman käyttö muutoin hidastuu selvästi. Nykyään kaikissa PC-tietokoneissa on jo matematiikkaprosessori.

Ohjelma on insinöörin onni. Tavalliselle pc-kansalaiselle ohjelmasta ei ole iloa eikä hyötyä, mutta elektroniikasta kiinnostuneille ja rakentelijoille tällainen sähköinen testipenkki on mieluisa, joskin hinnakas lelu. Ohjelma kuuluu sarjaan hauska-tietää-että-tällaisiakin-asioita-voidaan-tietokoneella-tehdä. Electronics Workbench maksaa 2800 mk ja sitä voi kysellä Aseko Oy:ltä, puh. (90) 297 5033.

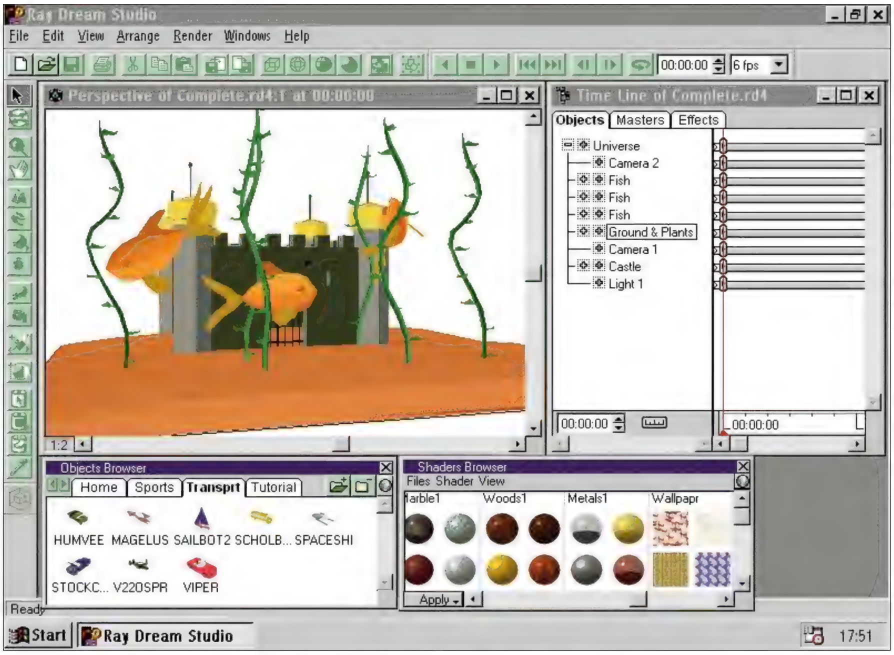
**MATTI SAARNELA**

# RAY DREAM STUDIO

Ray Dream Inc on päättänyt yhdistää 3D-grafiikkaan liittyvät tuotteensa yhdeksi toimivaksi kokonaisuudeksi: Ray Dream Studioksi. RDS on selvästikin suunniteltu myös kotimarkkinoille. Sen käyttöliittymä on yksinkertainen ja sen ohjeisiin sekä opastuksiin on kiinnitetty erityistä huomiota.

RDS:n tärkein osa muodostuu Ray Dream Designer 4 -nimisestä ohjelmasta, jolla 3D-objektien luominen sekä renderöiminen onnistuu käden käänteessä. Ray Dream Animator taas on Designerin lisäosa, joka lisää siihen mahdollisuuden tehdä erilaisia 3D-animaatioita luoduilla objekteilla. Pakettiin kuuluu myös Dream Models sekä Extension Portfolio, joista edellä mainittu sisältää yli 500 kappaletta valmiiksi renderöityjä 3D-malleja ja jälkimmäinen mahdollistaa omien lisäysten ohjelmoimisen Ray Dream Studioon sekä tarjoaa valikoiman erilaisia efektejä kuten auringonlaskun tai lasersäteet.

Windows-pohjaisuutensa ansiosta Ray Dream Studion opastukset sekä moniajo toimivat kiitettävästi. Se on muutenkin helppokäyttöinen sekä toimiva kokonaisuus, mutta jotain tuntuu puuttuvan. Yksinkertainen käyttöliittymä rajoittaa tietyssä määrin mahdollisuuksia. Se ei kuitenkaan merkitse sitä, ettei RDS:llä saisi ammattimaista jälkeä aikaan, sillä RDS sisältää lähes kaikki muissakin ohjelmissa esiintyvät toiminnot. Siinä missä aloittelija saa RDS:llä helposti aikaan mukavan näköisiä kuvia, kokeneemmat graafikot saattavat joiltain osin havaita sen liiankin yksinkertaistetuksi. Ray Dream Studion hinta on noin 3630 mk ja sitä saa ostaa mm. Data Info -ketjun liikkeistä, PC SuperStoresta ja Akateemisesta kirjakaupasta.




Ray Dream Studio on helppokäyttöinen ja toimiva paketti 3D-grafiikan luomiseen.

**MARKUS HALTTUNEN**

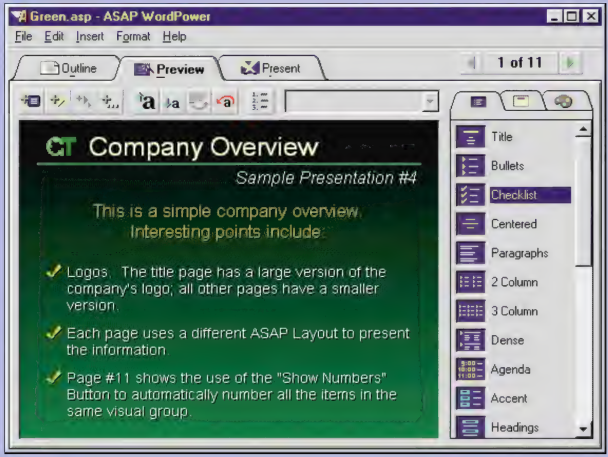
# WordPower: Sanan voima kuviksi

WordPower-ohjelman avulla voidaan erilaiset tekstitiedostot vaivattomasti muuttaa visuaalisesti erittäin näyttävään muotoon. Ohjelmassa on valmiina 22 erilaista esitystapaa, kuten otsikkokaaviot, organisaatiot, pyramidit, vuokaaviot jne. Valitun tekstin esitystapaa voidaan muuttaa vain yhdellä hiiren painalluksella, mikä helpottaa ja nopeuttaa työskentelyä ja antaa mahdollisuuden nopeasti silmäillä eri vaihtoehtoja.

Koko esitykselle voidaan valita valmis asettelumalli. Värit ovat vapaasti valittavissa ja käyttäjä voi myös itse suunnitella oman esitysmallin yksilöllisine väreineen ja logoineen. Malli voidaan tallentaa ja käyttää yhä uudelleen.

Haluttu teksti voidaan joko kirjoittaa suoraan ohjelman sisällä tai sitten teksti voidaan siirtää joltain tekstinkäsittelyohjelmalta tai tekstitiedostosta suoraan. WordPower tunnistaa yleisimmät tekstimuodot aina RTF:ää (Rich Text Format) myöten. Lisäksi WordPoweriin voidaan liittää piirakka-, pylväs- tai taulukkokaavioita tai valmiita kuvia.

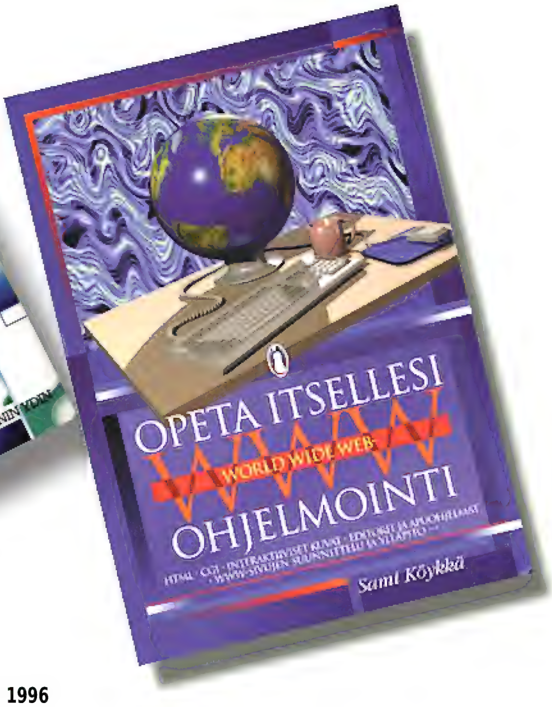
Valmiit esityssivut voidaan tulostaa paperille, kalvoille tai 35 mm dioille. Valmis ohjelma voidaan myös näyttää suoraan vaikka kannettavalla tietokoneella, mistä mahdollisuudesta myyntimiehet lienevät mielissään. Esitys voidaan myös liittää Internetin www-sivulle, josta sitä voidaan katsoa WebShown avulla. Ohjelma toimitetaan kolmella levykkeellä, ja se voidaan asentaa erikseen joko Windows 3.x:ään tai Windows 95:een. Laitteistoksi kelpaa 486-tasoinen PC. WordPower on erittäin helppokäyttöinen ja selkeä ohjelma, jolla on käyttöä erityisesti tuote-esittelyissä tai luennoissa, joissa vähäinen tekstimäärä ja näyttävyys ovat etusijalla. WordPowerin hinta on 695 mk ja sitä voi kysellä maahantuojalta Action Office Oy:ltä, puh. (90) 524 850.




Kuvalla viestii enemmän kuin sanoilla. WordPower -ohjelman avulla voidaan muuntaa teksti näyttäväksi esitykseksi.

**MATTI SAARNELA**

JERE KÄPYAHO




## Opeta itsellesi Visual Basic 4

**Sampo Suvisaari, Osmo Suvisaari**
**Suomen Atk-kustannus Oy, Jyväskylä 1996**
**327 s., nid., mukana cd-rom**
**225 mk**
**ISBN 951-762-363-1**

Sampo ja Osmo Suvisaaren Visual Basic -kirjan edellinen laitos ilmestyi vuonna 1994. Nyt tekijät ovat uusineet ja laajentaneet teoksensa käsittelemään Visual Basicin viime syksynä ilmestynyttä 4.0-versiota. Kirjan mukana tulee cd-rom-levy, jolla on toiminnoiltaan hieman rajoitettu Visual Basic 4.0 sekä kaikki kirjan esimerkit, joten kirjan neuvoja pääsee kokeilemaan, vaikka ei vielä olisi itse hankkinutkaan VB:tä. Tämä on kieltämättä hyvä idea.

Arvostelin myös kirjan edellisen laitoksen ja valittelin silloin esimerkkien suppeutta. Nelosversiota käsittelevä kirja kärsii samasta puutteesta. Amerikkalaisten kustantajien tuhatsivuisista mammuttiteoksista voidaan hyvin nähdä, että asiaa riittäisi. Visual Basic ei ole mikään pieni ohjelmisto. Kirjassa on vain muutama merkittävä kokonainen esimerkkiohjelma, ja loput esimerkit ovat pikkuruisia koodinmurusia.

Harmillisinta on se, että kirja ei lainkaan käsittele Visual Basic 4.0:n uusinta ominaisuutta eli olio-ohjelmointia. Muutkin tärkeät asiat kuten virheiden käsittely jätetään vain muutaman sivun suppean selostuksen varaan. Väittäisin jopa, että monet näistä pähkinänkuoreen tungetuista aiheista eivät avaudu, ellei kirjan lukijalla ole jo ennestään kosolti kokemusta VB:stä, mikä ei lainkaan vastaa kirjan tarkoitusta. Lisäksi on syytä lähettää taas ne pakolliset moitteet sekä tekijöille että kustantajille puutteellisesta oikoluvusta ja huonosta suomen kielestä.

## Algoritmiohjelmointi

**Kauko Kolehmainen**
**Suomen Atk-kustannus Oy, Jyväskylä 1996**
**178 s., nid., mukana levyke**
**185 mk**
**ISBN 951-762-385-2**

Tietojenkäsittelyopin parhaat kirjat ovat tiiliskiven painoisia algoritmikokoelmia (nimenpudottelua: Knuth, Sedgwick, Cormen-Leiserson-Rivest jne.). Algoritmit ovat elintärkeitä: niitä keksitään harvoin uusia, mutta vanhoillakin pärjää mainiosti, kun osaa soveltaa. Kauko Kolehmaisen Algoritmiohjelmointi on harvoja suomenkielisiä teoksia aiheesta, mutta ei paini edellä mainittujen sarjassa.

Kirjan nimi on aivan käsittämätön: ei ole olemassa "algoritmiohjelmointia" samassa mielessä kuin "omatarveohjelmointia" tai "tietokantaohjelmointia". Algoritmeja käytetään kaikessa ohjelmoinnissa. Kirjakaan ei sinänsä enimmäkseen käsittele algoritmeja, vaan numeerisia ja seminumeerisia metodeja. Toisaalta mukana on sellaisia menetelmiä, joita ei yleensä perinteisissä algoritmikirjoissa ole. Ja onhan kirja suomea, ainakin osittain.

Kaikkein eniten kirjassa ihmetyttää se, että algoritmit on kuvattu suoraan Pascal-ohjelmointikielellä, tarkemmin sanottuna Borlandin Turbo Pascalilla. Ongelma ei ole se, etteikö Pascal olisi hyvä ja suosittu ohjelmointikieli, mutta algoritmit on yleensä tapana kuvata nimenomaan pseudokoodilla. Siten ne olisivat mahdollisimman selkeitä ilman ohjelmointikielen merkintätavan asettamia rajoituksia, ja mahdollisimman moni lukija saisi niistä irti jotain, käyttämästään ohjelmointikielestä riippumatta. Esitystapaa olisi kannattanut harkita toisenkin kerran.

Erilaisia menetelmiä ohjelmiinsa etsivä saa hyödyllisiä vinkkejä kirjasta, mikäli löytää ne sekavan näköisiltä sivuilta. En epäile Kolehmaisen asiantuntemusta, mutta opastava kirja ei tunnu olevan hänen omin fooruminsa.

## Opeta itsellesi WWW-ohjelmointi

**Sami Köykkä**
**Suomen Atk-kustannus Oy, Jyväskylä 1996**
**394 s., nid., mukana levyke**
**265 mk**
**ISBN 951-762-399-2**

Jokainen kynnelle kykenevä yritys ja myös yhä useampi yksityishenkilö valmistelee näinä päivinä itselleen preesensiä World-Wide Webissä. Ja ellei käytä ostopalveluja, joutuu opettelemaan ainakin HTML-kuvauskielen eli Hypertext Markup Languagen. Sami Köykkä on kirjoittanut siitä ja muustakin WWW-sivujen ylläpitoon liittyvistä aiheista kelvollisen yleisteoksen, jonka soisi löytävän paikkansa kaikkien WWW:n kanssa tekemisissä olevien kirjahyllyyn.

Köykkä on vastannut jo hyvän aikaa Tampereen yliopiston WWW-palvelujen toteutuksesta, ja kerännyt matkan varrella melkoisesti viisautta sivujen tekemisestä ja toteutuksesta. Siksi on harmi, että kirja paneutuu vain päällisin puolin nimenomaan hyperdokumenttien suunnitteluun, ja käsittelee lähinnä teknistä toteutusta. Omalla sarallaan kirja on kuitenkin alan suomenkielinen perusteos, ja Köykkä on tehnyt hyvää työtä myös kootessaan aiheen yhtenäistä termistöä.

Teos esittelee HTML-kuvauskielen uusimpine laajennuksineen ja esimerkkien kanssa sekä kertoo miten tehdään lomakkeita ja CGI-ohjelmia. lisäksi käsitellään WWW-palvelimen pystyttämistä. Köykän kirjan, kuten kaikkien WWW:stä kertovien painotuotteiden, pahin ongelma on se, että se ei enää ilmestyessään ole ajan tasalla. Perusteet eivät muutu miksikään, joten: <em>suosittelen</em>. MB

# Sika säkissä

**Aki Korhonen**

Oli vähällä käydä niin, ettei tätä tekstiä olisi saatu julkaistua lainkaan, koska juttu oli laptopissani Genevessä ja MikroBitin toimitus 2000 kilometrin päässä Helsingissä. Onneksi törmäsin sattumoisin Geneven Hiltonissa muoti-ilmiöön nimeltä Internet Cafe.

Internet Cafeen liikeidea on tarjota tuntimaksullinen liitäntä Internetiin kahvin kera. No, kiitos Internet Cafeen, sain lähetettyä juttuni (vaikkakin mutkien kautta, koska Telnettasin kohdekoneeseen, enkä muistanut POPin avainmäärityksiä.)

## Varo ylikellotusta

Tietokonealan urbaani legenda on se, että Intelin eri nopeuksiset prosessorit ovat itse asiassa sama piiri, mutta niiden ”nopeus” määritellään sen perusteella minkänopeuksisen testin piirit läpäisevät tehtaalla. Tämän tiedon rikolliseen hyväksikäyttöön on aina välillä törmätty. Mistä nimittäin näkee prosessorin päälle painetun nopeusmäärityksen, jos siihen on pikaliimalla liimattu jäähdytysrima? Vaikka moinen kone yleensä toimiikin (ja nostaa myyjän katetta), käyttäjä voi törmätä niihin ongelmiin, jotka aiheuttivat piirin nopeamman nopeusasetuksen hylkäämisen.

**Mistä mikron ostaja todella tietää minkälainen prosessori koneen uumenista löytyy? Tai millainen muistikampa tuo koneelle nopeutta? Tai onko koneessa lainkaan välimuistia, vaikka siitä laskutettiin? Huijareiden työ on liian helppoa.**

Tietenkin ylikellotus toimii monesti ihan hyvin. Ja koska piiri on alunperin suunniteltu suurempaa nopeutta varten, ei lämpöongelmia pitäisi olla. En yhtään ihmettelisi, vaikka Intel olisi jo useamman kerran leimannut suuremmalle nopeudelle hyväksytyt piirit pienemmän nopeuden leimasimella vain siksi, että asiakkaalle on toimitettava alemman tehotason piirejä.

Ehkä suurin ongelma näiden nopeuksien väärinkäytössä on se, etta moista ei luultavasti huomaa. Kuka nyt irrottaisi koneestaan jäähdytysriman?

Minun mielestäni ratkaisu olisi se, että Intel tallentaa hyväksytyn nopeuden piirin rekistereihin, joista ohjelmat voivat luvun lukea. Silloin rikoksenetsintäohjelma voi helposti tunnistaa ylikellotuksen laskemalla prosessorin nopeuden ja vertailemalla sitä prosessorille annettuun maksimiarvoon. Jos prosessori on ylikellotettu, niin asiasta voidaan kertoa käyttäjälle.

## Varo myös SRAM Scamia

Prosessorin lisäksi erittäin arvokkaita koneen osia ovat päämuisti (DRAM) ja välimuisti (SRAM). Ilman päämuistia kone ei toimi, mutta ilman välimuistia se toimii, tosin vähän hitaammin.

Ehkä helpoin välimuisteihin liittyvä rikos on jättää koko välimuisti pois. Nykyaikaisella emolevyllä on joskus yllättävän vaikea tunnistaa välimuistia, ja jos koneen BIOS väittää välimuistin toimivan ihan OK, niin mistä käyttäjä tietää, ettei koneessa ole todellisuudessa yhtään välimuistipiiriä?

Tietenkin tämmöiset tapaukset selviävät hetkessä, kun asiantuntija silmäilee emolevyä ja toteaa, että läjä kriittisiä piirejä puuttuu. Tämän takia markkinoilla on esiintynyt hieman monimutkaisempia rikoksia, kun mikropiirejä valmistavan tehtaan hylkäämiä toimimattomia välimuistipiirejä on pistetty emolevylle välimuistiksi.

Onneksi välimuistin toimivuus on helppo tarkastaa. Koneen BIOS-asetusvalikosta käännetään välimuisti päälle ja ajetaan isohko nopeustesti (pienet testit eivät kelpaa, sillä ne mahtuvat prosessorin oman sisäisen välimuistin sisälle.) Testiohjelmia on Internet pullollaan.

Sitten sama toistetaan, kun välimuisti ei ole päällä. Jos nopeuseroa ei ole, niin jotain on luultavasti pielessä. Muista että tämä testi ei ole täysin kattava. On nimittäin mahdollista ohjelmoida BIOS siten, että tämä emuloi välimuistitonta toimitilaa hidastamalla konetta, kun käyttäjä pyytää koneen toimivan ilman välimuistia. Ainoa varma keino on käyttää ohjelmaa, joka lukee emolevyn välimuistia koskevat asetukset. Ikävä kyllä näitä ohjelmia ei ole monia.

## Ja varo vielä EDOttomia DRAMeja

Ehkä olet kuullut käsitteen EDO DRAM eli Extended Data Out DRAM. EDO on uusi DRAM-tyyppi, jota voi ajaa pikkuisen nopeammin kuin tavallista DRAM-muistia. EDOn isompi veli on BEDO, eli Burst-mode EDO, joka on vielä hiukan vikkelämpi.

Ongelma EDOn ja BEDOn kanssa on se, että koneeseen jossa ne voisivat luoda nopeusedun voi aivan yhtä hyvin tiputtaa tavallisen DRAM-kamman. Emolevyn BIOS tunnistaa muistin tyypin ja ohjelmoi emolevyn muistityypin perusteella. Tämä on täysin automaattinen prosessi, joten muistikamman vaihto EDOttomaan voi hidastaa konetta jo jonkin verran.

Käytännössä EDOttomuudelle ei oikein voi mitään, jollei myyntihetkellä ole selkeästi luvattu, että kone tulee EDO-muistin kanssa. EDO-muistin toiminnan voi tarkastaa mittaamalla koneen nopeuden jollain isolla testiohjelmalla tai välimuisti pois kytkettynä. Ensin mitataan nopeus EDO-muistin kanssa ja sitten vaihtamalla muistikampa semmoiseen, joka ei taatusti ole EDO.

Pitää myös varoa, ettei itse hidasta konettaan. Vanhoista koneista löytyvä muisti sopii usein hyvin uusiin koneisiin. Mutta kyseinen muistialue onkin yllättäen muita hitaampi.Tällaisessa tilanteessa kannattaa pitää uusin muisti aina ensimmäisessä emolevyn ”rivissä” (Bank 0:ssa), sillä sitä käytetään eniten. EDOttoman muisti ei pitäisi vaikuttaa muihin EDO-kykyisiin piireihin, jollei BIOSissa ole bugia.

Edellä kerrottu pätee myös BEDO-muistiin. Tosin BEDO-kykyisessä koneessa on kaksi hitaampaa muistityyppiä: pelkkä EDO ja täysin EDOton muisti. MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Kaliforniassa, missä hän seuraa herpaantumattomalla kiinnostuksella alan tapahtumia. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

| MBNET YHTEYSNUMEROT | |
|---|---|
| (09) 50667 676 | V.32bis (14 400) |
| (09) 50667 677 | V.32bis (14 400) |
| (09) 5062 155 | V.34 (28 800) etälukulinjat |
| (09) 5652 500 | V.34 (28 800) |
| Telnet mbnet.fi | |

RASMUS WICKHOLM

# Ota Internet-sähköposti kotiin

**Internet on päivän sana, mutta onko linjoilla surfaaminen mielestäsi liian kallista? MBnetistä voit ottaa Internet-postin kotiisi! Kotona voit lukea ja kirjoittaa viestejä ja vastauksia kaikessa rauhassa kiirehtimättä ja maksamatta kalliita palvelumaksuja.**

Etäluku tarkoittaa, että vietät mahdollisimman vähän aikaa puhelinlinjalla. Käyt MBnetissä vain pikaisesti hakemassa uudet sähköpostiviestisi paketissa, jonka sitten avaat ja luet kotona kaikessa rauhassa. Näin säästät selvää rahaa.

Etälukuun tarvitset mikron, modeemin ja pääteohjelman lisäksi etälukijan, joka on ohjelma, jolla voit lukea ja kirjoittaa viestejä omalla mikrollasi. Esittelimme MikroBitissä 5/95 suomalaisen ASOn ja kerroimme miten se otetaan käyttöön. Jos et löydä vanhaa lehteä, kopioi MBnetistä tiedosto **net0595.zip**.

Jatkamme nyt ASOn käyttöä Internet-sähköpostin eli e-mailin lähettämiseen. Ohjelman uusin versio löytyy MBnetistä nimellä **aso232.zip**. Seuraavassa käymme läpi Internet-sähköpostin etäluvun vaiheet askel askeleelta.

## Viestien hakeminen

**1** Käynnistä pääteohjelmasi ja soita MBnetiin.
**2** Komenna päätasolla **MB**, sitten **QWK** ja **EMAIL** (ks. kuva 1) tai jos haluat ottaa yhdellä kertaa uudet viestit kaikilta valitsemiltasi viestialueilta, komenna **OTA**.
**3** Käynnistä viestien kopiointi kotiin. Jos pääteohjelmasi ei tee tätä automaattisesti, paina PageDown-näppäintä.
**4** Kun kopiointi on päättynyt, lähde MBnetistä komennolla **POIS**.
**5** Siirry hakemistoon, johon olet asentanut ASOn, ja käynnistä ohjelma (**aso.exe**). Näytöllä näkyy lista viestipaketeista. Näppäile numero, jonka perässä lukee MikroBitti - MBnet.
**6** Voit lukea viestipaketin viestejä painamalla **Enteriä** (ja selailla niitä painamalla + ja -).

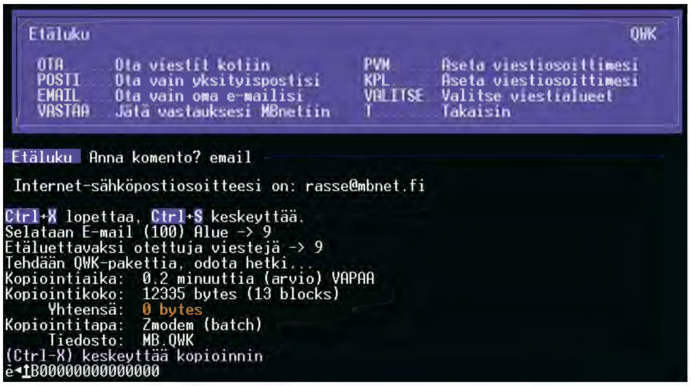
## Viestien kirjoittaminen

**7** Uuden viestin voit kirjoittaa valitsemalla ASOn valikosta **Viesti** ja sitten **Uusi viesti**.
**8** ASO kysyy viestin vastaanottajan tunnusta eli Internet-sähköpostiosoitetta (ks. kuva 2). Osoite on muotoa käyttäjä@pulju,

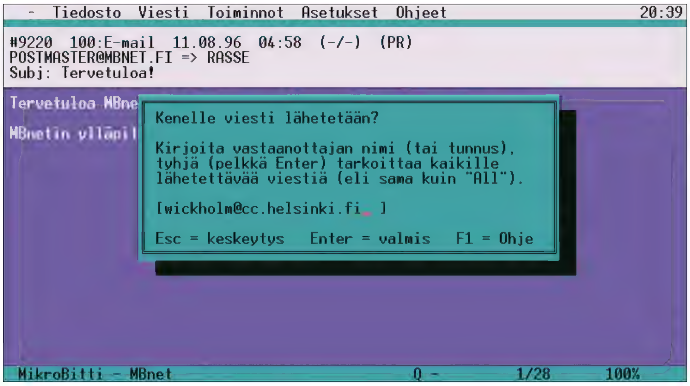
## Mitä MBnetiin soittaminen maksaa?

MikroBitin maksulliset linjat numerossa **0600-17771** ovat avoinna kaikille ja niiden käyttö maksaa 2,30 mk/minuutti plus paikallispuhelumaksu. Tämä hinta on sama kaikille (sekä tilaajille että ei-tilaajille) koko Suomessa.

MikroBitin tilaajat voivat soittaa MBnetin muille linjoille, joiden käytöstä ei veloiteta erikseen. Tämä tarkoittaa, että lysti maksaa tasan yhtä paljon kuin normaali puhelinsoitto Helsingin alueelle. Hinta vaihtelee siis sen mukaan mistä päin Maata soittelet ja tarkan hinnan voit selvittää puhelinluettelosta tai paikalliselta puhelinyhtiöltäsi.




Etälukutaulussa voit kopioida Internet-sähköpostisi kotiin komennolla EMAIL. Jo valmiiksi kotona kirjoittamasi omat viestisi lähetät maailmalle komennolla VASTAA.




ASO-ohjelmalla voit lukea ja kirjoittaa e-mailia kotona. Viestin vastaanottajan nimeksi syötät hänen Internet-osoitteensa. Tilannekohtaisia ohjeita saat painamalla F1-näppäintä.

esimerkiksi risto.reipas@mbnet.fi tai **wickholm@cc.helsinki.fi**. Syötä osoite!

**9** Jokaisella sähköpostiviestillä on otsikko, jonka tarkoitus on kuvata viestin sisältöä. Kirjoita hyvä otsikko.

**10** Näytölle putkahtaa lista, jossa on MBnetin viestialueita. Valitse alue **100 E-mail**. Kaikki e-mail-viestit ovat yksityisluontoisia, joten määrittele viesti yksityiseksi painamalla **1**.

**11** Koska olet kirjoittamassa uutta viestiä, paina vielä kerran **1**, jotta ASO käynnistää EDIT-teksturin (ks. kuva 3). Kirjoita viestisi ja tallenna se painamalla **Alt+F** ja sitten **S**. Sulje teksturi painamalla **Alt+F** ja **X**.

**12** ASO varmistaa vielä, että viesti on kunnossa. Voit esimerkiksi muuttaa otsikkoa painamalla 3 tai palata korjaamaan viestin sisältöä painamalla 1. Kun olet tyytyväinen viestiisi, paina **F3**.

**13** Voit kirjoittaa lisää viestejä, kuten edellä on neuvottu. Kun olet kirjoittanut kaikki viestisi, on aika koota ne yhdeksi paketiksi. ASO tekee tämän, kun painat **Alt+F3** tai valitset valikosta **Tiedosto** ja **Lopetus**.

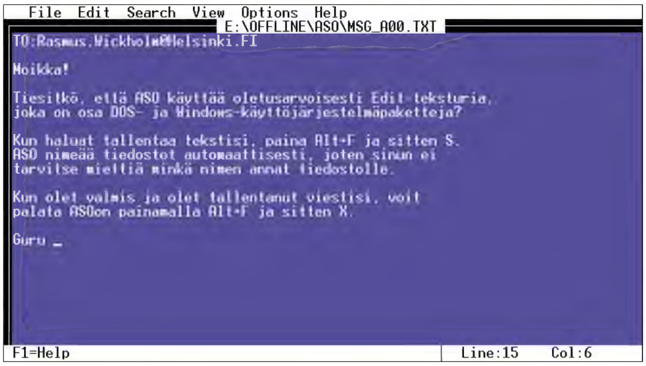
## Viestien lähettäminen

**14** Poistu ASOsta painamalla **F3** ja soita taas MBnetiin.

**15** Komenna päätasolla **MB**, sitten **QWK** ja **VASTAA**.

**16** Käynnistä vastauspaketin kopiointi MBnetiin (paina PageUp ja kirjoita tiedoston nimeksi **mb.rep**).

**17** MBnet lähettää viestisi vastaanottajille. Tämän jälkeen voit taas komentaa **EMAIL** (tai **OTA**) ja jatkaa etälukua kohdasta 3. MB




Voit kirjoittaa viestisi lempiteksturillasi. Oletusarvoisesti ASO käyttää Edit-teksturia.

## Pitkät Internet-osoitteet etälukijoissa

Useimmissa etälukijoissa vastaanottajan nimelle on varattu ihan liian vähän tilaa, esim. vain 25 merkkiä. Monet Internet-sähköpostiosoitteet ovat reilusti pitempiä! Jos saajan nimi ei mahdu sille varattuun kenttään, voit jättää kentän tyhjäksi ja kirjoittaa viestin alkuun tekstin **TO:** ja heti sen perään saajan osoitteen (ks. kuva 3). Kirjoita siis viestin ensimmäiselle riville esimerkiksi: `TO:Rasmus.Wickholm@Helsinki.FI`

## Puhelinnumerot ovat muuttuneet!

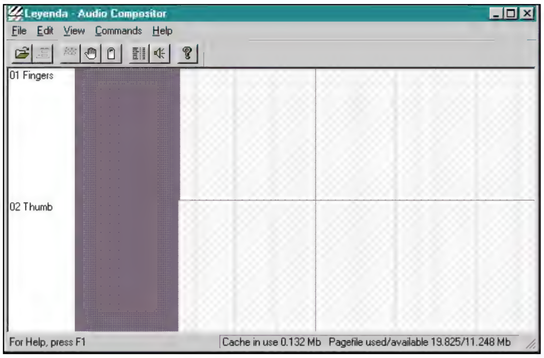
**Suomen suuntanumerot ovat muuttuneet! Helsingin suunta on nykyisin 09 (ennen 90). Muista siis päivittää myös MBnetin numero, jos soitat pääkaupunkiseudun ulkopuolelta. Siirry heti käyttämään uusia suuntanumeroja, sillä vanhat poistuvat käytöstä 12.10.**

## Etälukuohjelmia

| ohjelma | tiedosto | koko | OMEN | QWK | ympäristö |
|---|---|---|---|---|---|
| ASO | aso232.zip | 170 kt | • | • | DOS |
| Blue Wave | bw23_dos.zip | 472 kt | | • | DOS |
| POST | post350.zip | 122 kt | • | • | DOS |
| CMPQwk | cmp14295.zip | 2281 kt | | • | Windows |
| WorMS | wms30703.zip | 391 kt | • | • | Windows |
| BlueWave | bw23_os2.zip | 473 kt | | • | OS/2 |
| Offline Orbit | oo081.lha | 240 kt | • | • | Amiga |

## MBnetin TOP-20 9.8.1996, 31 päivän ajalta

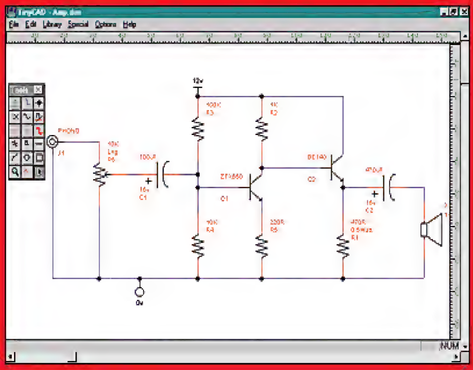
| Sija | Tiedosto | Ohjelma | Aihe | Kopiointeja |
|---|---|---|---|---|
| 1. | **fp-223a.zip** | F-Prot 2.23a | virustorjunta | 1005 |
| 2. | **wrally.zip** | World Rally Fever | autopeli | 617 |
| 3. | **delirium.zip** | Escape from Delirium | seikkailupeli | 608 |
| 4. | **!tikka13.zip** | Tikka 1.3 | tikanheittopeli | 549 |
| 5. | **qsw101_1.zip** | Quake 1.01, osa 1 | räiskintäpeli | 486 |
| 6. | **qsw101_2.zip** | Quake 1.01, osa 2 | räiskintäpeli | 472 |
| 7. | **qsw101_3.zip** | Quake 1.01, osa 3 | räiskintäpeli | 452 |
| 8. | **qsw101_4.zip** | Quake 1.01, osa 4 | räiskintäpeli | 447 |
| 9. | **qsw100_1.zip** | Quake 1.00, osa 1 | räiskintäpeli | 438 |
| 10. | **qsw101_5.zip** | Quake 1.01, osa 5 | räiskintäpeli | 432 |
| 11. | **qsw101_6.zip** | Quake 1.01, osa 6 | räiskintäpeli | 427 |
| 12. | **qsw101_7.zip** | Quake 1.01, osa 7 | räiskintäpeli | 425 |
| 13. | **qsw100_2.zip** | Quake 1.00, osa 2 | räiskintäpeli | 417 |
| 14. | **qsw100_3.zip** | Quake 1.00, osa 3 | räiskintäpeli | 412 |
| 15. | **qsw100_4.zip** | Quake 1.00, osa 4 | räiskintäpeli | 394 |
| 16. | **winzip95.exe** | WinZip 6.1 for Win 95 and NT | tiedontiivistys | 393 |
| 17. | **qsw100_7.zip** | Quake 1.00, osa 7 | räiskintäpeli | 391 |
| 18. | **qsw100_5.zip** | Quake 1.00, osa 5 | räiskintäpeli | 388 |
| 19. | **qsw100_6.zip** | Quake 1.00, osa 6 | räiskintäpeli | 384 |
| 20. | **aspetra.zip** | Aspetra | roolipeli | 379 |




Audio Compositor tekee MIDI-tiedostosta WAV-äänitiedoston, ja instrumenttiäänet voi määritellä itse.

# Elektroniikan harrastajille TinyCAD

TinyCAD on tarkoitettu elektroniikkaharrastajille kytkentäkaavioiden suunnitteluun. Ohjelma on virkistävän pienikokoinen ja edullinen (vapaaehtoinen maksu ú10), mutta sisältää silti hyvän kirjaston komponenttien kuvia ja muutamia esimerkkikytkentöjä.
**Cad126, 209 kt**

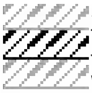



TinyCAD on pieni mutta pippurinen kytkentäkaavioiden suunnitteluohjelma elektroniikkaharrastajille.

JERE KÄPYAHO

## Windows 95

### Audio Compositor



Audio Compositor tekee MIDI-tiedostosta WAV-tiedoston, eli se muuntaa musiikkitiedoston olomuodosta toiseen. Tähän ihmetemppuun ohjelma käyttää sampleja, joita voi itse tehdä ohjelman käyttöön paketista löytyvällä Object Editorilla. Teosta voi jopa kuunnella muunnoksen valmistuessa, vaikka toisto kyllä pätkii herkästi. Audio Compositor tulee varmasti kehittymään.
**Ac10.zip, 800 kt**

### Memory Tips 95

Memory Tips 95 on hyödyllinen vinkkikokoelma Windows 95:n asetusten viilaamiseen. Lukemalla sen saat enemmän irti Windows 95:stä.
**Memtip95.zip, 228 kt**

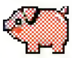
### SmartDoc 95

SmartDoc muuntaa WinHelp-ohjetiedostot tavalliseksi tekstiksi, ja osaa käsitellä sekä Windows 3.1:n että Windows 95:n ohjetiedostoja.
**Smtdoc95.zip, 60 kt**

### LView Pro

Ennen ilmainen, nyt vain edullinen kuvankäsittelyohjelma LView Pro on saanut lisää Win 95 -mäistä ilmettä, mutta on käyttöliittymältään edelleen hieman omalaatuinen.
**Lviewp1d.zip, 300 kt**

### More Space '95



More Space etsii tiedostojen kaksoiskappaleita kiintolevyltä ja eniten tilaa vieviä hakemistoja (siis kansioita), ja auttaa näin hillitsemään levytilan kulutusta.
**Morspc95.zip, 308 kt**

### RoPS

RoPS eli Roger's Postscript näyttää Adoben Postscript-sivunkuvauskielellä (Level 1) tehtyjä asiakirjoja. Tunnetummasta Ghostscript-ohjelmasta RoPSin erottaa pieni koko sekä kyky käyttää TrueType-fontteja.
**Rops3244.zip, 374 kt**

RoPS näyttää Postscript-sivunkuvauskielellä tehtyjä asiakirjoja. Yleensä niiden näkemiseen tarvitaan kalliinpuoleinen Postscript-tulostin.

### MailAlert

MailAlert ilmoittaa tulevasta sähköpostista äänimerkillä. Ohjelma asentuu kuvakkeeksi Tehtäväpalkin "tarjottimella" ja toimii Microsoft Exchangen ja CC:Mailin kanssa. Ilmoituksen voi myös säätää haluamakseen lähettäjän ja aiheen mukaan.
**Mailalrt.zip, 66 kt**

### Net Connector

Net Connectorilla voi ohjata Internet-ohjelmia niin, että yhteys esimerkiksi modeemin kautta syntyy kun ohjelma käynnistetään, ja katkaistaan kun ohjelma suljetaan. Tästä on hyötyä esimerkiksi nopeassa sähköpostien tarkistamisessa.
**Netcon.zip, 1370 kt**

### ChemLab

Jos jokapäiväiseen oppimisanokseen kuuluu kemiaa, kannattaa tutkia josko ChemLab auttaisi siinä yhtään, ellei sitten ole jo valmiiksi aivan A.I. Virtanen. Ohjelmalla voi pistää pystyyn erilaisia kokeita, käyttäen virtuaalisia kemistin välineitä.
**Cheml1b.zip, 611 kt**

### MiniCD

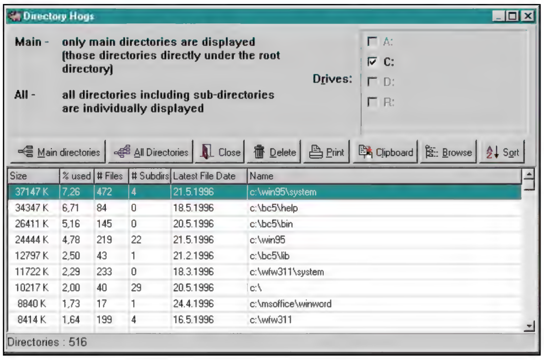
MiniCD on todella minimalistinen, muutaman nappulan CD-soitinohjelma, jonka tekijä on Seppo Virtanen Suomen Turusta. Rekisteröinnin maksaa Väino Linna.
**Mcd32_12.zip, 126 kt**

### Hard Disk LED

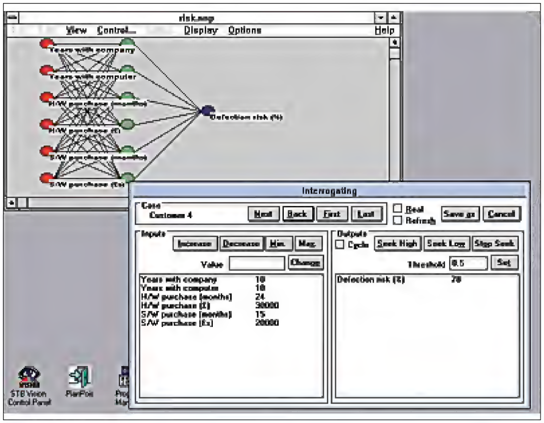
Onko koneessa liikaa kierroksia? Tuhlaa ylimääräisiä lisäämällä Tehtäväpalkin tarjottimelle kiintolevyn merkkivalo! Jopa värin saa valita punaisen, vihreän ja keltaisen väliltä.
**Hdled.zip, 533 kt**

### JOT

Ainakaan minä en ole löytänyt Windows 95:stä Cardfile- eli Kortisto-ohjelmaa, joten tässä on sellainen: JOTissa on enemmän ominaisuuksia kuin vanhassa kortistossa, ja sillä voi myös tallentaa enemmän tietoa.
**Jot12n.zip, 464 kt**



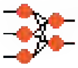

More Space tutkii kiintolevyn sisältöä ja löytää muun muassa eniten tilaa vievät hakemistot.



Neural Plannerilla voi panna neuraaliverkon pienet hermosolut ratkomaan ongelmia.

## Windows 3.1

### Neural Planner



Neuraaliverkot ovat mielenkiintoinen tietojenkäsittelytieteen haara, jolla on ihan oikeita sovelluksia. Neuronit voi panna ratkomaan erilaisia ongelmia Neural Planner -ohjelman avulla, mutta tämän ohjelman käyttäjän olisi hyvä tietää jo ennestään jotain neuraaliverkoista.
**np400.zip**

### MswLogo

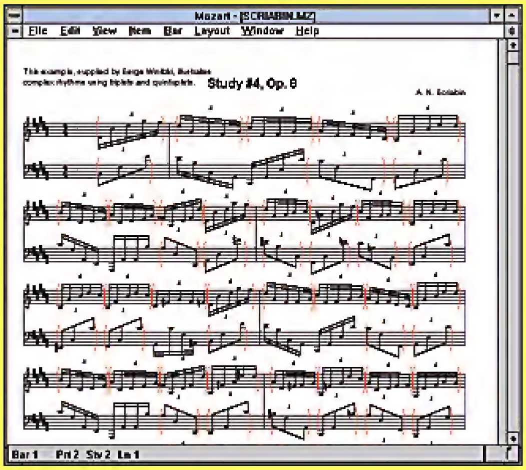
Logo-ohjelmointikieli on jo vanha, mutta näemmä yhä voimissaan. Se soveltuu hyvin ohjelmoinnin perusteiden opetteluun, sillä "kilpikonnan" avulla grafiikkaan tutustuessa rakentaa ohjelmia huomaamattaan. Windows-Logo on paljon muutakin, kuten esimerkeistä ja mukana seuraavista työkaluista käy ilmi.
**mswlgo41.zip, 843 kt**

### WinCode

Internetin uutisryhmissä binääritiedostot kulkevat usein 7-bittisinä UU-koodattuina tekstilohkoina. Näistä saa jälleen binäärisiä esimerkiksi WinCode-ohjelmalla. WinCode on alansa todellinen monitaituri, ja osaa muitakin UNIX-maailman koodauksia.
**wncod266.zip, 604 kt**

## Nuotit paperille MOZARTILLA

Mozart on säveltäjän, sovittajan, muusikon ja musiikin harrastajan apuohjelma, jolla tehdään partituureja eli suomeksi sanottuna pannaan nuotteja paperille - tai ensin ruudulle. Mozartilla syntyy monimutkainenkin "lappu", ja ohjelma myös soittaa tekeleet MIDIn kautta.
**mozart14.zip, 817 kt**




**Mozart on shareware-nuotinnusohjelmien parhaimmistoa. Se soveltuu sekä vakaville ja iloisillekin musiikin harrastajille.**

### WinRail

Pienoisrautatiet koettelevat usein niitä harrastavan vaimoa (harvemmin miestä). Pikkujuniin hurahtaneille on oma suunnitteluohjelmansa WinRail.

Sen luetteloissa on tunnetuimpien valmistajien rataosat, ja niiden symboleista voi rakentaa mieleisensä luomuksen. Ohjelma laskee jopa hinnan hankinnoille, kun muistaa syöttää oikeat hinnat osille.
**Wre310.zip, 1,0 Mt**

### The Art of War

Kiinalaisen Sun Tzun ajaton sodankäynnin teoriaa käsittelevä klassikko on puettu hypertekstimuotoon, tosin lähinnä alaviitteiden osalta. The Art of War on nykyisinkin paljon luettu teos, koska sen oppeja voi soveltaa muuhunkin kuin militantteihin tarkoituksiin.
**Artwrw1a.zip, 1,5 Mt**

### Kith and Kin

Sukututkimusohjelma Kith and Kin (nimi tarkoittaa suunnilleen "ystävät ja sukulaiset") on oivallinen apuväline esivanhempiaan kaiveleville. Tavalliseen sukupuuhun voi liittää kuvia ja ääniä OLE-tekniikalla, ja ohjelman tekstit voi myös suomentaa helposti.
**kk302.zip, 405 kt**

### Screen Machine

Screen Machinella voi koostaa itse omia näytönsäästäjiä videoista, äänistä ja bittikartoista. Mitään ohjelmointikieltä ei sentään paketissa ole, vaan elementtejä liimataan peräkkäin yksinkertaiseksi skriptiksi.
**Scrmch11.zip, 1,3 Mt**

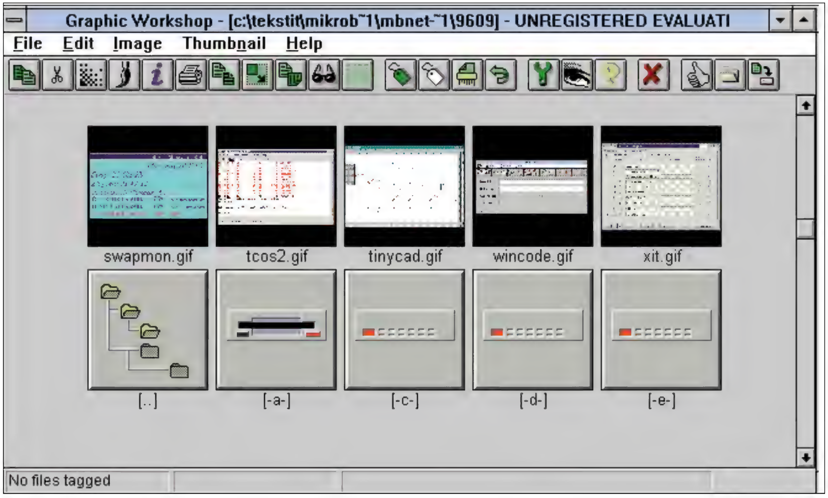
### Graphic Workshop

Graphic Workshop -kuvankäsittelyohjelma on jo vanha Windows-veteraani, ja siitä ilmestyy enemmän tai vähemmän tasaisesti korjattuja versioita. Ohjelma on saanut muodikkaan työkalurivin, joka tosiaan helpottaa käyttöä.
**Gwswn11u.zip, 1,1 Mt**

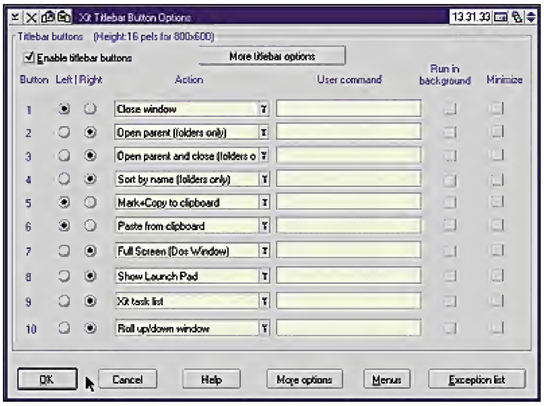
## OS/2

### Take Command

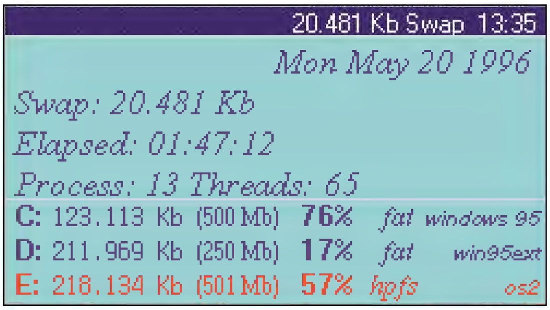
Monille tutusta 4DOS-komentotulkista on olemassa myös OS/2-versio nimellä 4OS2. Take Command on JP Softwaren samaan tapaan toimiva ohjelma graafisille käyttöliittymille. Alunperin TC:n sai ainoastaan Windowsille, mutta nyt siitä on tehty myös OS/2-versio. Take Command sulautuu saumattomammin OS/2:een kuin 4OS2, ainakin jos käyttää Workplace Shelliä, ja sen asentaminen on mutkattomampaa. Suositellaan lämpimästi.
**Tcos2100.zip, 533 kt**




**Graphic Workshop -kuvankäsittelyohjelma esittää kuvatiedostot miniatyyrikuvina. Ohjelman valttina ovat monipuoliset muunnokset tiedostotyyppien välillä.**




**Xit lisää hyödyllisiä painikkeita OS/2-ohjelman ikkunan otsikkopalkkiin.**




**Swap Monitor auttaa OS/2:n virtuaalimuistin koon määrittämisessä.**

## Xit

Xit on tuhattaituri, jolla saa minkä tahansa käytössä olevan ohjelman otsikkopalkkiin lisäpainikkeita. Näillä voi muun muassa sulkea ikkunan yhdellä painalluksella (á la Windows 95) sekä vaikka rullata ikkunan kasaan niin että jäljelle jää pelkkä otsikkopalkki.
**Xit22.zip, 296 kt**

## Swap Monitor

Swap Monitor on kätevämpi tapa tarkkailla OS/2:n virtuaalimuistitiedoston kokoa kuin "dir \os2\system\swapper.dat". Ohjelman näyttää myös levyasemien käyttöasteen.
**Swapmo14.zip, 197 kt**

**Amiga-ohjelmat**

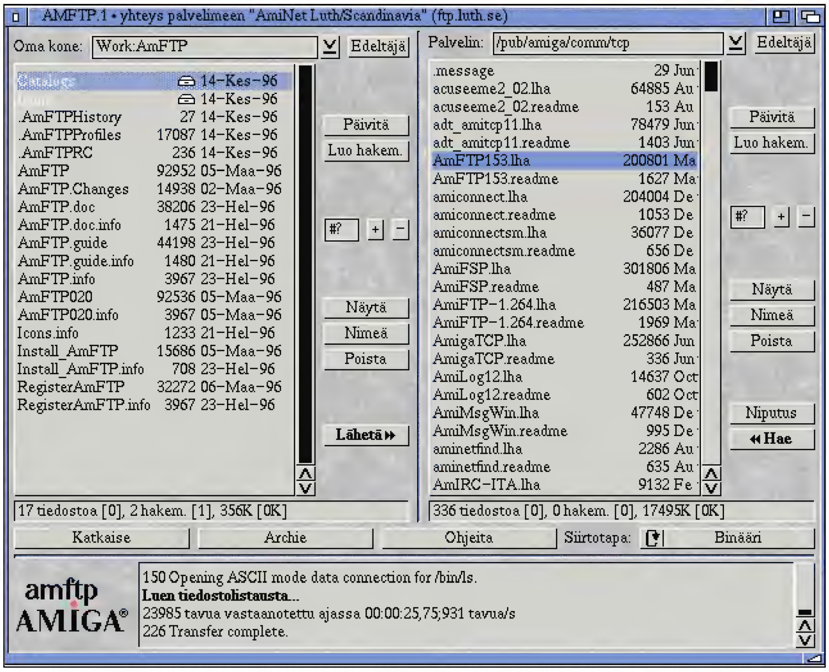
JANNE SIRÉN

## AmFTP V1.53

Vaikka World Wide Web on haukannut suuren osan Internetin informaatiokakusta, FTP-palvelimet ovat useimmiten nopein tapa hakea tiedostoja omalle koneelle. Varsinkin amigisteille FTP on tärkeä, sillä Aminet on tiedostomäärältään maailman suurin yhteen järjestelmään keskittynyt tiedostovarasto.

AmFTP on helppokäyttöinen, graafinen ohjelma FTP-palveluiden käyttöön. Tiedostoja voi lähettää ja vastaanottaa helposti muutamaa painiketta painamalla. Perinteisten FTP-toimintojen lisäksi AmFTP tukee myös ADT:n (Aminet Download Tool) ominaisuuksia, jotka mahdollistavat mm. tiedostojen kuvausten näyttämisen tiedostolistassa.

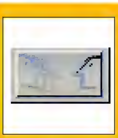
Sekä AmFTP, että ohessa esitelty AmIRC löytyvät shareware-kokoelmasta lisäksi Amiga Surfer -konepaketista. Ohjelma vaatii MUIn.
**amftp153.lha, 196 kt**




**Tiedoston siirtäminen FTP-palvelimesta omalle kiintolevylle käy AmFTP:llä hiirikäden heilautuksella. AmFTP sisältää suomenkielisen lokalisaation.**

## MBguide

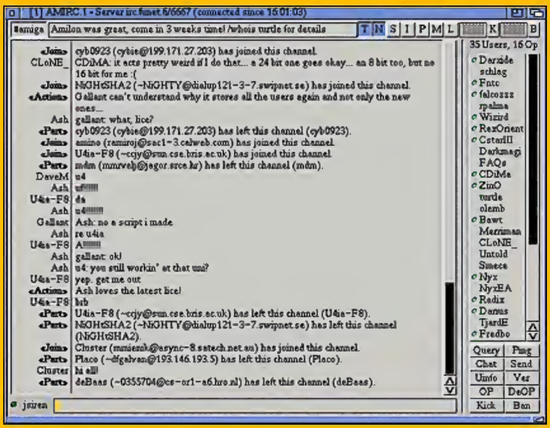
MBnetin Amiga-tiedostolistan (mb_amiga.lst) koko lähestyy megatavua, mikä tekee sen selailemisen melko työlääksi. MBguide muuttaa tiedostolistan AmigaGuide-hypertekstidokumentiksi, jonka tutkiskelu käy kätevästi hiirellä.
**mb2guide.lha, 3 kt**



# AmIRC V1.1 Internet-keskustelija

Internet Relay Chat (IRC) vastaa Internetissä MBnetin ryhmäkeskustelua. Keskustelussa voi olla kerralla tuhansia ihmisiä eripuolilta maailmaa. Useimmat Internet-palveluntarjoajat antavat mahdollisuuden tekstipohjaisen IRC-liittymän käyttämiseen, mutta SLIP/PPP-yhteyden haltijoille on graafinen AmIRC paljon miellyttävämpi vaihtoehto.

AmIRC ei vaadi käyttäjältään kummoisia tietoja IRC:n toiminnasta. Riittää kun osaa valita oikean serverin ja keksiä itselleen lempinimen. Myös keskusteluryhmissä surffailu on yhtä helppoa: jos ei tiedä etsimänsä kanavan nimeä, sen voi valita hiirellä listasta. AmIRC sisältää joukon painikkeita, joiden tarkoitus voi monille aloittelijoilla olla epäselvä, mutta hyperteksti- ja puhekuplaopasteet auttavat eteenpäin.



**AmIRC tekee IRCiin liittymisestä helppoa ja mukavaa. Valitettavasti keskustelun tasoa se ei pysty nostamaan...**

Ohjelmasta löytyy myös kehittyneempiä ominaisuuksia. Ikkunan oikeassa alanurkassa majailevia toimintopainikkeita voi vapaasti muokata ja lisätä omien tarpeiden mukaan. AmIRC osaa myös hylätä ja korostaa valittujen keskustelijoiden viestejä. Vaatii MUIn.
**amirc11.lha, 816 kt**

JUKKA O.KAUPPINEN

# Sateet tulevat

**Kesän mittaan ovat sekä lukijat että ylläpito löhöilleet kesälaitumilla ja ongella kehnoista säistä huolimatta, mutta jotain kiinnostavaa on sentään tapahtunut.**

Salakavalasti käyttöön otettu TOP-komento on ollut erittäin hyödyllinen tiedostojen suosion seuraamiseen, ja sillä selvisi hyvin miksi MBnetin linjat olivat poikkeuksellisen varattuja - Quake oli ilmestynyt. Maailman parhaaksi peliksi mainostettu 3D-räiskintä osoittautui valtavan suosituksi, ohittaen jopa X-Wing vs Tie Fighterin E3-messupaketin pariviikkoisen kuninkuuden. Ja vastauksena purkissa usein esitettyyn kysymykseen, ei - pelisivuilla ei käsitellä kaikkia MBnetin uusia tiedostoja.

## Uudet PC-pelit

### Avenger V0.8

Jälleen uusi versio Space Invadersin jalanjäljissä marssivasta räiskintäpelistä, joka alkaa muotoutua tyylikkääksi alienpätkinnäksi mm. lisägrafiikoidensa ja muiden pikku-uutuuksien avustuksella. Vaatii 386. Tekijät tavoitettavissa MBnetistä.
**av08.zip, 340 kt**

### Katetris II - The Shadow Dimension V1.1

Tetriksen ja Coloriksen risteytys, jossa pudotellaan neljästä erivärisestä palasta koostuvia kuutioita ja koetetaan saada palaset muodostamaan vähintään kolmen samanvärisen rivejä, jottei kasautuma yltäisi yläreunaan saakka. Graafisesti kaunis ja silmää miellyttävä, mutta yllätyksetön. Vaatii 386/VGA.
**ktr211.zip, 65 kt**

### Loser V2.1

Teppo on koulukiusattu. Teppo hakee haulikon ja ampuu kiusaajat. Asenteella tehty valitse-hyvä-toiminto-seikkailupeli höystettynä renderoiduilla kuvilla ja räiskyvällä musiikilla suomalaisesta kouluelämästä.
**loser.zip, 4550 kt**

### Tietopää V1.0

Yksinkertainen 1-2-3-vaihtoehtovisailu, jonka demoversiossa kolme aihetta. Suomenkielinen, rekisteröinti 20 mk, 250 uutta kysymystä. Tekijät tavoitettavissa MBnetissä.
**tietop_1.arj, 40 kt**

### Tietoviisas V2.1a

Vastaava, hieman tyylikkäämpi ja viimeistellympi tietovisailu. Rekisteröinti 25 mk, 200 kysymystä ja viisi aihetta. Tekijät tavoitettavissa MBnetistä.
**tvsf21a.zip, 60 kt**

### 007: Need For Food

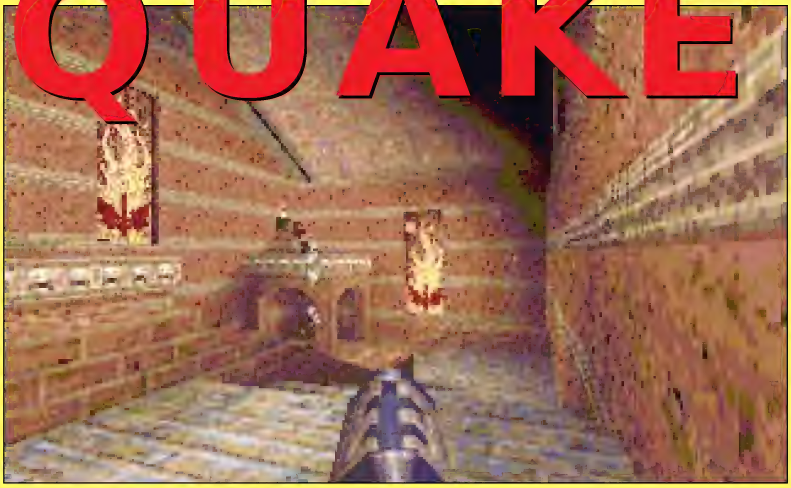
Hieman outo, kolmiosainen ammuskelu/hyppypeli, vailla suurempaa päätä tahi häntää. Vaatii Win3.1+.
**007.zip, 730 kt**

### Champ Kong

Donkey Kong -vanhuksen

## KUUKAUDEN PELI

# QUAKE



Quaken ilmestymisen huomasi paitsi Internetin tukoksena selvästi myös MBnetin ruuhkautumisena. Koko järjestelmän kymmenen suosituimman tiedoston listalla majailivat vuoronperään niin alkuperäinen V0.92 kuin V1.00 ja V1.01, kaikkine kahdeksine paketteineen. Ennakkomainonta onkin tehonnut upeasti, eikä liene ihme, jos Quake-mania ylitti ilmestyessään taannoisen Doom-kuumeenkin. Mikä parasta, MBnet tarjosi pelin alle vuorokaudessa ilmestymisen jälkeen.

Mikäli PC:n toimintapelit ovat lähellä sydäntä, on Quake tuttu nimi. Pelinhän piti tehdä Doomille sama, minkä Doom teki Wolfenstein 3D:lle - räiskintäpelien riemuvoittoa teknologian ja pelattavuuden harpatessa monta pykälää ylöspäin. Päämäärä on myös saavutettu - ei uhrauksitta, eikä ilman säröääniä - mutta id Software on jälleen todistanut edelläkävijän asemansa, ja tehnyt kymmenet suurfirmojen 3D-räiskinnät vanhanaikaisiksi. Säälimättömässä puserruksessa vain Duke Nukem 3D on jäänyt jäljelle.

Vaikka Quakea ei voi nimittää uskomattomaksi, onhan perusidea jo turhankin tuttu, on peli muutoin loistava. Kehittyneet efektit, räjähdykset, valaisuefektit ja omintakeinen grafiikkatyyli luovat seikkailulle huikeat ulkoiset puitteet, mutta se tärkein, pelattavuus ja suunnittelu ovat id:llä hallussa mestarien elkein. Quake kykenee tempaamaan mukaansa tiiviimmin ja antamaan enemmän haastetta kuin Doomit konsanaan. Eikä tämä ole mainosmiehen lööperiä.

Peli luo ympärilleen uskomatonta tunnelmaa, jota pursuaa sekä grafiikasta että ennen näkemättömän tyylikkäistä kentistä. Kentät ovat valtavia arkkitehdin painajaisia, korkeita avaria tiloja, joissa risteilee käytäviä, holvikaaria, palkkeja ja kävelysiltoja huimaavina yhdistelminä. Alas kurkistaessa syvyysefekti jopa huimaa.

Ensimmäisenä pelityyppinsä edustajana Q tarjoaa myös polygoneista luodut olennot, jotka näyttävyydessään ja sulavassa liikehdinnässä painivat samassa sarjassa Duken yms. 3D-pelien grafiikkojen kanssa. Tähän hurmaan lisätään vielä Nine Inch Nails -yhtyeen ääniefektit ja liuta vaarallisia monstereita, jotka saavat maistaa vielä vaarallisempaa asevarastoa. Ei ihme, että lopputulos on huudattanut pelilehtiä "maailman paras peli" -kommenteilla. Yksinpelinäkin Quake kykenee järisyttämään, mutta parhaimmillaan se on massiivisena moninpelinä. Maksimissaan 16 pelaajaa voi ottaa toisistaan mittaa verkkopelissä, mutta myös modeemi- ja seriaalituet löytyvät. Jo muutaman frenzynneen räiskijän voimin siirtyy aivokäyrä punaiselle, M.O.T.

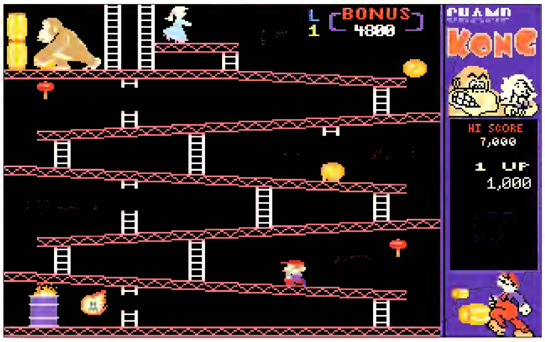
Quake on kiistämätön mestariteos, joka Duke 3D:n tavoin kykenee puhkumaan uutta henkeä ja kiinnostavuutta jo hetkeksi rutikuivaksi rutistettuun 3D-toimintagenreen. Vaikka laitevaatimukset ovat kovat, riittää 486/66 kahdeksalla megalla ja keskiverrolla näytönohjaimellakin täysin nautinnolliseen pelikokemukseen. Mikäli olet yksi niistä harvoista MBnettiläisistä vailla Quakea, nyt on aika vinguttaa modeemia, jotta id Softwaren tarjoamat kauhunväristykset pääsisivät sotkeutumaan yöuniisi. Tarkista kuitenkin ensin mahdolliset uudet päivitykset komennolla "z quake a".

**Quake V1.01**
**qsw101*.zip, 9,5 Mt**

Modeemipelin frontend
**qd091.zip, 50 kt**
**qd-b02.zip, 50 kt**

Apuohjelmia
**qpack1.zip, 630 kt**
**qpack2.zip, 940 kt**

FAQ
**quakefaq.zip, 6 kt**




**Paluuta juurille tuo myös Champ Kong, aina alkuperäistä grafiikkaa ja ääniefektejä myöten. Kaunista ja nostalgista.**

jälleenkiusaamista, mutta erikoisen raikkaalla tavalla. Kirkkaat alkuperäisäänet täydentävät arcadegrafiikkaa, ja pelinopeudenkin voi säätää itselleen mieluisaksi. Ei mikään WC4, mutta kiva pelivälipala.
**dkong.zip, 310 kt**

## Dynamo Draughts

Kukaan ei voine kiistää tammipelin asemaa yhtenä maailman suurista lautapeleistä, joten kuten shakkiakin, on tammea viljelty kiivaasti mikromaailmassakin. Tässäpä yksi parhaista koetuista datatammista - nopea ja helppo pelattava. Tarjoaa sekä standardipelin että kustomointia.
**dynas80f.zip, 70 kt**

## Destination: Earth V1.4

Hyvä tekstipeli, jonka juonessa pelaaja on jumiutunut Jupiterin kuuhun alieneiden hyökkäyksen keskelle.
**earth14.zip, 60 kt**

## Nova Chess V1.1

Pieni mutta kohtuullisesti pelaava shakkiohjelma. Vaatii 386.
**nova111.zip, 65 kt**

## PC-Sherlock V2.1

Tietokonetta vastaan pelattava Mastermind-väännös loogisen ajattelun ystäville.
**pcshlk21.zip, 100 kt**

## Rally Challenge 0.5b

Pelattava, vapaasti levitettävä beta joskus ilmestyvästä rallipelistä. Tarjoaa ralliajelua maastoreiteillä Australiassa ja Ruotsissa, sekä kaksinpelin seriaalilinkillä. Voisi olla rankan optimoinnin jälkeen hauskakin peli, mutta toistaiseksi ei kannata kokeilla alle Pentiumin edes VGA:lla. Kaksinpelinä riittävillä koneilla RC:tä pelaa mielellään. Vaatii 486/Pentium, 8 Mt, VGA/SVGA, DOS.
**rcbeta05.zip, 4000 kt**

**Vaikka Rally Challengen beta sisältääkin todellista tappajakoodia, on se kaksinpelinä mainiota hupia.**

# Uudet Windows-pelit

## Dogs of War

Kaunis ja monipuolinen toisen maailmansodan strategiapeli, joka houkuttelee strategisteja herkullisella point'n'drag -käyttöliittymällä ja kaikenkattavalla näkemyksellä sodankäynnistä navalta navalle. Maa-, meri- ja ilmasotaa, tekniikan kehittämistä yms. viiden suurvallan sillmillä, mutta valitettavasti shareware-demossa ei ole lainkaan tietokonepelaajia. Tarjolla on kuitenkin Internet-pelituki Win95-käyttäjille, mikä joillekuille saattaa tarjota mahdollisuuden raskaaseen sodankäymiseen. Vaatii Win95.
**dogwar10.zip, 900 kt**

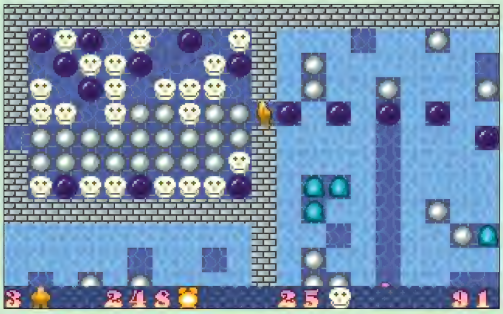
## Fisherman's Delight

Vaihtoehtona kaupallisille Trophy Basseille pääsee Windowstelija paistattelemaan päivää lukuisille erisortin järville, valitsemaan virvelin mallia ja kokeilemaan millaisella tärpillä kala nousee. Kauniita maisemakuvia ja loiskahtelevia efektejä, ja vaikka käyttöliittymä pikkuisen tökkiikin on peli kalamiehelle mainio matka jenkkilän kalavarantoihin. Vaatii Win3.1+, 4 Mt.
**fishdw10.zip, 2300 kt**

# Kuukauden kotimainen

## Duff V1.10

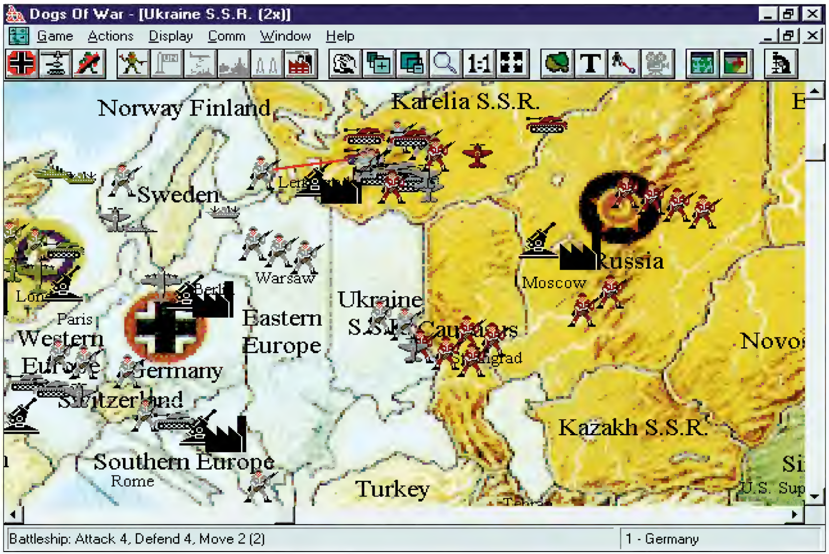
Hieman Boulder Dashia muistuttava luolajuoksentelu, jossa pelaaja kerää pääkalloja (vaihtelua timantteihin, eh?) aikarajan puitteissa, velmuilee kenttien sokkeloissa ja keräystavoitteensa saavutettuaan ravaa exitille aloittaakseen alusta seuraavassa kentässä. Vaikka tekijät voisivatkin pistää oikean graafikon töihin on pelin perusidea vanha ja koeteltu, mukavaa ajanvietettäkin. Tekijät tavoitettavissa MBnetistä.
**duff110.zip, 380 kt**



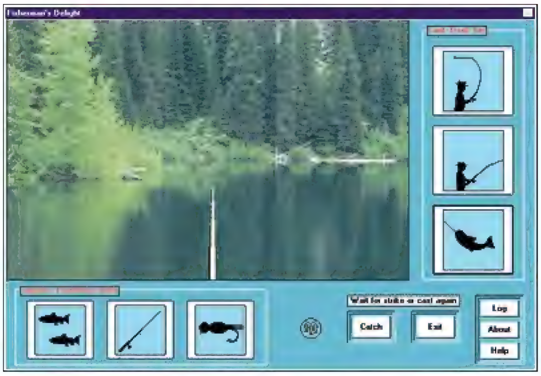
**Duff ei ole kauneudella pilattu, mutta yllättävän mielellään sitä pelaa. Paluuta juurille tai jotain.**

## Oilcap Pro V1.0

Vanhan vedä-putket-ennen-kuin-vesi-valuu -idean Windowsille vääntänyt Soleau Software on tehnyt hyvää jälkeä. Kelloa vastaan kilpailevan pelaajan on vedettävä hitaasti valuvalle öljyvanalle putkistoa lähteestä eteenpäin, niin pitkälle kuin vain pystyy. Varusteet vain koostuvat satunnaisista palasista, ja pidemmälle ehdittäessä kentillä on myös esteitä, joten miettimistä riittää luodessa putkistoa, jossa ei ole äkkinäisiä toppeja virtaukselle. Tasaisen hitaasti ja rauhallisesti etenevä puzzlepeli. Vaatii Win3.1/95.
**oilpro.zip, 1100 kt**




**Jos Dogs of War omaisi tietokonevastustajat, älykkäät sellaiset, ei SW-strategistin tarvitsisi miettiä mitä pelaisi. Toistaiseksi kuitenkin tarvitaan ainakin yksi kaveri.**




Fisherman's Delight, kurjan kalastussään varalle.

## Quara

Rakenteeltaan yksinkertainen tekstiseikkailu, mutta ikkunoilla ja hiiriklikkailullisesti toteutettu seikkailu, jossa pelaaja harhailee yksikseen oudolla saarella vihamielisessä ympäristössä. Kivoja kuvia ja näppärä käyttöliittymä, mutta turhan yksioikoinen kokonaisuus. Äkkikuolemat ovat ikävä ja ajattelematon piirre, mutta muutoin kohtalainen kokonaisuus simppeleitä adventureja harrastavalle.
**quaras.zip, 3300 kt**

## The Methodical Destruction of Slow Motorized Vehicles

Verkkopelattava tankkipeli Windows 95-käyttäjille. Vasta varhainen beta, mutta jo nyt mitä mainioin ja lupausta herättävin moninpeli.
**tankw95.zip, 2900 kt**

## Trap Shooting Pro

Yksinkertaista mutta miellyttävää maaliinampumista vanhojen arcadepelien malliin. Vaatii 486/33, 4 Mt, Win3.11/95.
**trappro.zip, 410 kt**

## Windows Board Games For 2 Vol 1+2

Kaksi nipullista helppoja ja yksinkertaisia lautapelejä kaksinpelattavaksi.
**winbgf2.zip, 330 kt**
**winbgf22.zip, 400 kt**

# Uudet Amiga-pelit

## Alien Bash 2

Positiiviset yllätykset ovat pelimaailman suola, ja minimaalisen tiedostoselityksen taakse kätkeytyikin loistava pelihelmi, josta ei meinannut päästä lainkaan irti. Parempi selitys olisikin "Chaos Engine PD", jolle AB2 antaa täysin tasavertaisen vastuksen - kelpo saavutus PD-peliltä Bitmap Brothersin kaupalliseen huippujulkaisuun verrattaessa. Vain CD32-version taustamusiikki puuttuu. PD-räiskinnän huippuja. Vaatii vähintään Amiga 500/1 Mt.
**alibash2.lha, 550 kt**

## Aerial Racers

Iki-aikaista C-64:n Racing Construction Setiä vahvasti muistuttava kahden pelaajan rallipeli, jonka erityispiirteitä ovat rankasti vaihdeltavat painovoimat ja hassut radat. Toteutus hieman alkeellinen, mutta kaksinpelinä kohtuullisen mukavaa. Vaatii 1Mt Chip tai A1200.
**aracers.lha, 490 kt**

## Bomb V1.21

Max. neljän hengen pelattava Dynablaster-klooni, joka voitti Amiga Format -lehden AMOS-peliohjelmointikilpailun. Ei niinkään ihmeellinen peli kuin kaverilauman kesken hauska kiivastahtinen kamppailulaji. Vaatii 1 Mt.
**bomb.lha, 500 kt**

Alien Bash 2:ta pelatessa voi pieni ääni kuiskia takaraivon tuntuvissa "se on kaaoskone, kaaoskone, kaaos", mutta PD-kopio Bitmap Brothersien huippuräiskinnästä vetää musiikkeja lukuunottamatta kybällä vertoja originaalille.

## Breed 96 V1.3

Civilization, Dune II, Sim City ja K240 enemmän ja vähemmän samassa paketissa - bugikorjailtu ja päivitetty versio. Vaatii 1 Mt.
**breed9613.lha, 180 kt**

## Cursed Kingdoms V0.90

Keskenäräinen mutta kiinnostavan tuntuinen suomalaisvalmisteinen freeware-roolipeli. Vaatii 1 mt.
**curse090.lha, 650 kt**

## Knock Out 2

Kerrassaan hupsu mutta hauska autokamppailu, jossa kahdeksan autoa yrittää pysytellä jatkuvasti pienevällä ympyrällä, ja säilyä pisimpään hengissä tönimällä muut ulos. Mainio näkemys gladiaattoritaisteluista.
**knockou2.lha, 550 kt**

## Rotator

Erittäin kaunis arcadepeli, jossa edetään tasoittain timantteja keräten pomppimalla sinne tänne poukkoilevalla aluksella. Jännä idea, upea toteutus.
**rotator.lha, 410 kt**

## Us n' Them

Archon on yli kymmenen vuotta ilmestymisensä jälkeen yksi kaksintaistelupelien suurista kuninkaista. Lukuisat yritykset kaapata pelin lumo ovat säännönmukaan epäonnistuneet, mutta nytpä Archon onkin käännetty uskollisena versiona Amigalle. Miekkaa ja magiaa, valon ja pimeyden armeijat taistelevat sekä strategisella tasolla että vauhdikkaassa lähikamppailussa. Loistavimpia vanhuskonversioita koskaan. Vaatii A1200.
**usnthem.lha, 300 kt**

Jos Rotatoria kehittelisi vielä hitusen, olisi se valmis astumaan täysihintaiseksi hyllypeliksikin. Sitä odotellessa nautitaan shareware-versiosta.

# Amiga-muut

**Train Driver V1.9**, junasimulaattorin päivitetty versio.
traind19.lha, 400 k

**Search For Freedom** -demo.
sffdemo0.dms, 220 kt

**ThunderDawn** -esittelyversio, 3D-roolipeli, vaatii AmigaOS 2+ * 2 Mt RAM.
thunddem.lha, 780 kt

**XTreme Racing** demo2, AGA.
xtrdem2a.lha, xtrdem2b.lha, 850 kt

**Assassins** -pelikokoelmat 210-250. Tunnettu pelikokoelmasarja, jokaisella levyllä useita PD/SW-pelejä.
asi*.dms

**F1GP**-Ed V3.16, editori Microprosen formulapeliin.
f1gp_ed.lha, 350 kt

**SWOS** Ed V1.3, Sensible World of Soccer -editori. Vaatii AmigaOS2+ * MUI 3.
swosed13.lha, 160 kt

## Solo Assault

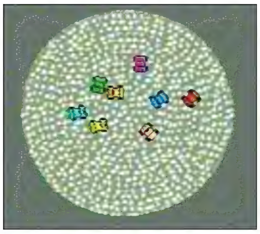
Kolmesta osiosta koostuva räiskintäpeli, jossa lennetään asteroidikentässä, taistellaan avaruudessa vihollishävittäjiä vastaan ja mätkitään valomiekalla.
**soloassa.lha, 430 kt**

## Marathon V1.3

Kahden pelaajan nätti ylhäältä kuvattu toiminta/räiskintäpeli. Vaatii 68020+ ja 1 Mt CHIP.
**marat13.lha, 390 kt**

## Poweroids V1.3

Moniajava, 1-4 pelaajan Asteroids-klooni, arcade- ja battle-pelimoodit, kiva ja vauhdikas. Vaatii 1 Mt CHIP, 68020+, tukee AGA.
**powero13.lha, 440 kt**



Ei se koolla tai grafiikalla komeile, mutta pahuksen hauskaa kavereita ja tietokoneautoja on Knock Out 2:ssa tuuppia liukkaalta levyltä syvyyksiin.

## PC-demot

**In The 1st Degree -kuvia.**
1stdegp.zip, 1450 kt
**3-D Ultra Pinball: Creep Night** -kuvia. Sierra.
3dpi-cre.zip, 2000 kt
**Albion** -pelattava demo ja infoa, adventure, Blue Byte. DOS/Win.
albion-d.*, 12 Mt
alb-inf.zip, 2 kt
**Alien Incident** -demo, adventure, Bloodmarque.
alindemo.zip, 3000 kt
**Assault Rigs** -pelattava demo, shoot'em'up, Psygnosis.
as-rigs.*, 39 Mt
**Battleground 4: Shiloh** -kuvia, strategia, Talonsoft/Empire.
bgs4shot.zip, 180 kt
**Betrayal in Antara** -kuvia, seikkailu, Sierra.
biapics.zip, 2100 kt
**Birthright** -kuvia, Sierra.
birthpi.zip, 1300 kt
Big Red Racing -pel. DOS/Win95 demo, ralli, Domark.
brr-bd.*, 6 Mt
**Robert E. Lee: Civil War General** -kuvia ja ei pelattava demo, strategia, Sierra.
civwar3.zip, 1200 kt
relcivwa.*, 7600 kt
Cybergladiators -kuvia. Sierra.
cybergp.zip, 2100 kt
**D -MOV-näyte, adventure, Acclaim.**
d-movie.zip, 4400 kt
**Diablo** -kuvia ja infoa, arcade-adventure, Blizzard.
diab-i.zip, 300 kt
**Dungeon Keeper** -kuvia, Bullfrog.
dunkepi.zip, 360 kt
**Fire Fight**, pel. SW-versio, räiskintä, Epic Megagames.
ffsw10.*, 11 Mt
**Krazy Ivan** - AVI-näytteitä, mech-räiskintä, Psygnosis.
ivanavi.zip, 3500 kt
**Jazz Jackrabbit 2** -kuvia ja infoa, platform, Epic.
jazz2i.zip, 340 kt
**Kaboom** -kuvia, räiskintä.
kabshot.zip, 70 kt
**Larry 7** -kuvia, adventure, Sierra.
larry7p.zip, 1900 kt
**Lords of the Realm 2** -ei pelattava demo, strategia.
lords2.arj, 3700 kt
**MDK** -kuvia ja infoa, platform.
mdk-i.zip, 4100 kt
**Missionforce: Cyberstorm** - AVI-näyte, strategia, Sierra.
mfcsavi.*, 11 Mt
**Need for Speed Special Edition** -kuvia, ralli, EOA.
nfs_sep.zip, 270 kt
**Phantasmagoria 2** -kuvia, adventure, Sierra.
phan2pic.zip, 1900 kt
**Roadrash** -kuvia, ralli, EOA.
roadrpi.zip, 730 kt
**Starfighter 3000** -pelattava demo, räiskintä.
sf3kdemo.*, 9 Mt
**Star General** -kuvia ja infoa, strategia, SSI.
sg-bpics.zip, 550 kt
starg-i.zip, 1 kt
**Space Quest 6** -kuvia, adventure, Sierra.
sq6pics.zip, 600 kt
**Shattered Steel** -pelattava demo, mech-räiskintä, Interplay.
ssteel.*, 7500 kt
**Syndicate Wars** -kuvia, räiskintä, EOA.
synwarsp.zip, 620 kt
**TimeSlaughter** -pelattava demo, mätkintä.
tsdemo.zip, 2700 kt
**Chaos Overlords** Win95 16- ja 8-bit -pelattava demo, strategia, New World.
chaos16.*, 7 Mt
chaos8.* 6 Mt
chaospi.zip, 320 kt
**Close Combat** Win95 - pelattava demo, strategia, Avalon Hill.
closec95.*, 9 Mt
**Lemmings Paintball** Win95 - pelattava demo, puzzle, Psygnosis.
lempaw95.zip, 3300 kt
**Rayman** Win95 -yhden kentän pelattava demo, platform, Ubi-soft.
rayman95.arj, 2900 kt
**Rise 2: Resurrection** Win95 - pelattava demo, mätkintä, Acclaim.
rise2w95.*, 14 Mt

## PC-päivitykset

**Descent 2 V1.1**
d2ptch11.zip, 520 kt
**Star Trek: DS9 Harbinger V1.1**
ds9v11.zip, 280 kt
**Fighter Duel V1.91**
fdupdv2.exe, 1300 kt
**F-14/F-15 III/Falcon+Hornet+MiG - Virtual i/o / i-glassed** päivitys.
io_virdr.zip, 60 kt
**Netmech V1.0, MechWarrior II**:ta moninpelinä.
netmech*.zip, 11 Mt
**Panthers in the Shadows V1.17**
ps_117.zip, 780 kt
**Silent Hunter V1.01**
sh_v101.zip, 690 kt
**A-10 Tank Killer II V1.01**
ste101.zip, 330 kt
**Steel Panthers V1.2**
steel12.zip, 580 kt
**Total Mayhem V1.1**
tmayp11.zip, 770 kt
**Areena III V1.01**, strategia.
are3101.zip, 370 kt
**Battleground: Waterloo V1.01**
bbw101.zip, 160 kt
**Battleground: Gettysburg V1.21**
bgg_121.zip, 3900 kt

## E3-speciaali

Jenkkilässä pidettiin kesällä vuoden suurimmat pelimessut. Paikalla myös miehemme (häh, sehän oli Sini! toim.huom.) MikroBitistä. Messuilta kertyi sievä pino materiaalia, jota MBnetin väki väänsi yli viikon maistiaisiksi käyttäjille. Ainoina maailmassa, E3-messut tiedostomuodossa: kuvia, animaatioita, ääntä ja lehdistötiedotteita. Saadaksesi täydellisen listan messupaketeista ja mainittujen tarkemman selotuksen komenna "z e3 12" tai "z paketinnimi 12" PC-pelit -alueella.

Afterlife, Lucasarts
aft-e3.zip, 1300 kt
**Alphastorm**,
alpha-e3.zip, 6 kt
**Agents of Justice**, MPS
aoj-e3.zip, 2600 kt
**X-Com: Apocalypse** (UFO 3), MPS
apo-e3.zip, 4 kt
**Athanor**,
athae3.zip, 630 kt
**Blood & Magic**, Interplay
bam-e3.zip, 1800 kt
bamss.zip, 750 kt
**Blast Chamber**, Activision
blas1-e3.zip, 11 Mt
blas2-e3.zip, 5 Mt
**Blue Ice**, Psygnosis
bluei-e3.zip, 1300 kt
**Civilization 2**, MPS haastatteluja
c2*-e3.zip
**Caddy Hack**, Virgin
cads-e3.zip, 2100 kt
**Circle of Blood**,
cob-e3.zip, 2400 kt
**Comanche 3**, Novalogic
coma3-e3.zip, 780 kt
**Complete Tennis**, Telstar
compt-e3.zip, 3100 kt
**Destruction Derby 2**, Psygnosis
der2-e3.zip, 6 kt
**Deadline**, Psygnosis
deadl-e3.zip, 640 kt
**Star Wars - Jedi Knight**, Lucasarts
df2-e3.zip, 500 kt
**Jagged Alliance - Deadly Games** pelattava demo ja infoa Sirtech
dgdemo.*, 23 Mt
jadg-e3.arj, 1700 kt
**Discworld II**, Psygnosis
dw2-e3.zip, 240 kt
**European Air War**, MPS infoa, haastatteluja
eaw-e3.zip, 3700 kt
eaw-e3*.zip
Ecstatica 2
ecst2-e3.zip, 480 kt
**F-22 Lightning II**, Novalogic
f-22-e3.zip, 420 kt
**Falcon 4.0**, MPS haastatteluja
f4*-e3.zip
**Armored Fist 2**, Novalogic
fist2-e3.zip, 2100 kt
**Galactic Mirage**, Virgin
galm-e3.zip, 1100 kt
**Formula 1 GP2**, MPS
gp2-e3.zip, 6000 kt
**Gremlin Interactive** -yhtiön yleistietoa
grem-ec.zip, 1400 kt
**Grid Runner**, Virgin
gridr-e3.zip, 900 kt
**Heart of Darkness**, Virgin
hod-e3.zip, 1500 kt
**Legend** -yhtiön yleistietoa.
leg-e3.zip, 60 kt
**Lands of Lore: Guardians of Destiny**, Virgin
lolg-e3.zip, 1200 kt
**LucasArts** -yhtiön yleistietoa
lucas-e3.zip, 300 kt
**Maxis** -yhtiön yleistietoa
max-e3.zip, 800 kt
**Master of Orion 2**, MPS haastatteluja
moo2*e3.zip
**Magic The Gathering**, MPS infoa ja haastatteluja
mtg-e3.zip, 7000 kt
mtg*-e3.zip
**Mechwarrior II: Mercenaries**, Activision
mw2m-e3.zip, 1600 kt
**Nemesis: The Wizardry** - infoa ja ei pel. demo, Sirtech
nemw-e3.arj, 2400 kt
nemwizd.zip, 5400 kt
**NHL Powerplay '96**, Virgin
nhlpc-e3.zip, 700 kt
**Novalogic** -yhtiön yleistietoa.
noval-e3.zip, 420 kt
**Onside**, Telstar
onli-e3.zip, 4800 kt
**Outlaws**, Lucasarts
outl-e3.zip, 560 kt
**Planetfall**, Activision
plntf-e3.zip, 3500 kt
**Command & Conquer: Red Alert**, Virgin
reda-e3.zip, 450 kt
ww_rapic.zip, 310 kt
**Scorched Planet**, Virgin
scor-e3.zip, 3 kt
**Shattered Steel**, Interplay
shats-e3.zip, 1100 kt
**SirTech** -yhtiön yleistietoa
sirt-e3.zip, 110 kt
**Speedrage**, Telstar
spera-e3.zip, 5800 kt
**Realms of Arkania - Shadows Over Riva**, SirTech
st2-e3.arj, 3200 kt
**Starfighter 3000**, Krisalis
st3k-e3.zip, 4300 kt
**Starfleet Academy**, Interplay
stfac-e3.zip, 1600 kt
**Star Trek: Generations**, infoa, animaatio ja haastatteluja
stg1-e3.zip, 4300 kt
stg3-e3.zip, 6300 kt
stg*-e3.zip
**Time Commando** kuvia ja animaatio. Activision.
tic2-e3.zip, 1100 kt
tic1-e3.* 24 Mt
**Vette: San Fransisco Thrills**
vetsf-e3.zip, 3200 kt
**Waterworld**, Interplay
watw-e3.zip, 420 kt
**Wipeout 2097**, Psygnosis
wip-e3.zip, 220 kt
**Wizardry Gold**, Sirtech
wizg-e3.arj, 2500 kt
**X-Wing vs Tie Fighter**, Lucasarts
xvst-e3.zip, 220 kt
**Z**, Virgin
z-e3.zip, 3100 kt

**Fire Fight** 640x480 grafiikat
ffsw10op.*, 10 Mt
**Fulltilt!** W95 patch
fullptch.zip, 700 kt
**Tac Ops V1.03**
tac103.zip, 1300 kt
**Nethack-versio 3.2.1**
nh321pm.zip, 920 kt
nh321rm.zip, 1450 kt

## PC-muut

**Afterlife**-infoa.
aftfaq10.zip, 15 kt
aftsf10.zip, 23 kt
**Close Combat** FAQ
ccfaq11.zip, 11 kt
**Thrustmater**-ohjainutilityjä.
ezbuild.zip, 550 kt
ez95.zip, 1900 kt
mk2lv60.zip, 20 kt
an0001.zip, 11 kt
chpchk.zip, 11 kt
gameport.zip, 12 kt
th-util.zip, 180 kt
thrufaq.zip, 6 kt
vpi.zip, 1300 kt
winldr.zip, 50 kt
winstk2.zip, 560 kt
**Civilization 2** -skenaarioita
invasion.zip, 90 kt
**Duke Nukem 3D Buildin** suomenkielisiä ohjeita V1.3
d3dohj13.zip, 15 kt
**Subspace: Internet Sniper V1.03** -pelin pääteohjelma
setup103.exe, 4400 kt
**Duke Nukem 3D** -kenttiä
dn3dmaps.zip, 300 kt
extacy.zip, 250 kt
painbox.zip, 25 kt
**Descent 1+2** kenttiä
de-*.*, 140 kt
die101.zip, 23 kt
panicall.zip, 250 kt

# GAMES NEWS

J. ÖSTERMAN

# BILL HALUAA MUKAAN PELIIN

Digitaalisen SideWinder GamePad on superkonsolityylisesti muotoiltu ohjain, joka tukee kuutta nappia ja siinä on yhdeksänsuuntainen ristiohjain. Näppäimet voi ohjelmoida vaikkapa taistelupelien comboihin. Kiintoisinta on se, että pad tukee neljää ohjainta rinnakkaiskäyttöön.

**Microsoft ei enää halua näperrellä pasiansseilla, vaan se haluaa mukaan pelibisnekseen Big Way. Kysymys kuuluukin riittävätkö eväät vai tahriintuuko kilpi?**

DOS-pelit ovat tunnetusti olleet hankalia asennettavia. Joskus asentaminen on ollut jopa haastavampaa kuin itse peli. Yhtä lailla pelien tekeminen DOS-ympäristöön on ollut painajaismaista ohjelmoijille, joiden on ollut pakko kirjoittaa rutiineja kaikenkarvaisille PC-kokonaisuuksille.

Windows 95 maalaili pelaajan verkkokalvolle termin Plug'n Play. Kytke ja käytä. Se voisi nostaa PC-pelien suosion potenssiin. Ja samalla Win95 lupasi helpottaa pelien tekemistä kiitos pelinkehittäjille jaettujen API- (Application Programming Interfaces) ja SDK-pakettien (Software Developing Kit).

Microsoft omistaa montrealilaisen SoftImage-yhtiön, joka on peligrafiikan johtavia tekijöitä maailmassa. Yhtiön ohjelma, sekin SoftImage, oli alunperin suunniteltu Silicon Graphicsille, mutta Microsoft laajensi tarjonnan myös Windows NT:lle. Tämä kasvatti NT:n suosiota työasemissa. Nyt huippu-PC:illä päästään samaan kuin kaksi kertaa kalliimmilla Silicon Graphics-koneilla.

Pelivalmistajat ovat lähteneet laiskasti mukaan Win95:n imuun, niinpä Microsoft onkin nyt itse lanseeraamassa 11 uutta Win95-peliä. Microsoft ei ole ensi kertaa pappia kyydissä. Onhan se peliteollisuuden kuudenneksi suurin PC-pelien valmistaja ja Flight Simulator on kaikkien aikojen myydyin viihdeohjelma yli 1,5 miljoonalla kappaleellaan. Windowsin ohessa on tarjoiltu jo kauan muutamaa peliä ja viihdepaketteja. Pasianssista, Tetriksestä ja miinaharavasta on kuitenkin aimo loikkaus johonkin Fury3:een.

Vaikka MS yleensä tekee ohjelmansa itse, teettää se nyt pelinsä ulkopuolisilla tekijöillä, kuten: Atomic Games, DreamWorks Interactive, Rainbow America Inc. ja Terminal Reality Inc. Niinpä onkin arveltu, että pelit tehtäisiin vain buffamaan Windows 95:ä. Edge-lehden haastattelussa Gates kuittaa epäilyt lakonisesti: ''Ei, kyllä niillä on tarkoitus tehdä rahaa''.

Microsoftin tähtää tarjontansa 5-7 peliä vuodessa ostaville "low-end-pelureille" ja jättää himopelurit vähemmälle huomiolle. Yhtiö pyrkii tarjoamaan tasaisen varmaa tavaraa ja useita pelityyppejä. Se luottaa MS-logonsa myyvyyteen kuin pukki suuriin sarviinsa. Kun MS:llä oli vielä neljä vuotta sitten vain yksi vakituinen työntekijä pelipuolella, on heitä nyt jo yli 80 kappaletta.

Bill Gates ei näe konsolipelikoneita ja PC:tä suoranaisina kilpailijoina. ''PC:llä voi tehdä paljon muutakin kuin pelata. Toisaalta PC:n kuvaa ei voi seurata suurikokoiselta tv-ruudulta sohvalla lojuen. Kummallakin on siis puolensa.''

Esimerkiksi PlayStationin tekstuurimappaus on nykyisellään ylivertainen verrattuna useimpiin PC:n grafiikkakortteihin: "Esitellessämme huhtikuussa 3Dfx-demoa pelistä Valley of Ra, leuat loksahtivat, kun huomattiin sen päihittävän tämän hetkiset konsolipelit. Kyseessä on erityinen lisäkortti, joka lisätään ensi vuonna PC:n emokorttiin.'', hehkuttaa Bill Gates.

Amerikkalainen markkinatutkimusyhtiö Robertson, Stephens & co. on arvioinut, että pelikonsolien myynti putoaa seuraavina vuosina 6,5% samalla kun PC:iden myynti kasvaa huikeat 107 prosenttia. Ennusteet epäilevät, että superkonsolien myynti tulee tuskin koskaan yltämään 16-bittisten tasolle eikä etenkään 8-bittisen Nintendon suursuosion tasolle (NES löytyi yli kolmannessa yhdysvaltalaisia talouksia!).

Nyky-PC:t eivät pärjää konsoleille Virtua Fighterin kaltaisissa taistelupeleissä, mutta uudet grafiikkakortit voivat hyvinkin muuttaa tilanteen. Microsoft on kehittänyt Direct3D:tä, jonka on määrä saada pelit yhteensopiviksi markkinoiden useiden 3D-grafiikkakorttien kanssa, Windows 95:n alla tietysti.

Pelit vaativat rinnalle ohjaimen, ja arcadepelit pad-ohjaimen. Microsoftin SideWinder-joypad on valmis joulumarkkinoille. Microsoft on myös suunnittelemassa ostamansa EXOS inc.:in kanssa palautteen antavaa force feedback -ohjainta. Palautetikun on määrä valmistua vuoden sisällä.

Entä pelaako herra Microsoft itse tietokonepelejä: ''Olen aika säännöllinen pokerin, bridgen, shakin, gon sekä tammen pelaaja. Aikoinaan kun aika ei ollut näin kortilla kuin nyt, pelasin pelejä kuten Frogger, Pac-Man ja Defender. Ja Harvardissa pelasin Digitalin PDP1-koneella originaalia, vektorigraafista Space War! -peliä ja Breakoutia", muistelee Bill Gates.

Microsoftille ei voi kuin toivottaa onnea ja ennustaa valoisaa tulevaisuutta, kun ottaa huomioon yhtiön järeän markkinointihauiksen ja hyvin rasvatut jakelutiet. Joka tapauksessa Microsoftin on otettava nyt lusikka kauniiseen käteen, sillä pelimaailman valloitus on utopistinen tavoite (ihan totta William) - vaikka Microsoft muun maailman valloittaisikin. Mahdotonta kuvitella, että yksi pelivalmistaja voisi tyydyttää koko pelaavan mikroilijakaartin pelinälän.

Lue lisää Microsoftin web-sivulta: http://www.microsoft.com/games/.

## MICROSOFTIN TULEVAA TUOTANTOA

Microsoftin tulevista peleistä **Age of Empires** on eeppinen sivilisaationrakennuspeli, jossa tutkaillaan pienen jääkauden heimon kehitystä halki vuosisatojen. **Close Combat** on perinteistä sotastrategiaa Atomic Softwaren näkemyksenä ja **Deadly Tide** vedenalainen toiminta-shoot 'em up. Sen 3D-grafiikkaa on ollut tekemässä Strar Trek the Next Generations- ja SeaQuest -tv-sarjojen graafikot.
**GEX** on PC:lle siirretty konsolisöpöilyhyppely, jonka sivuttainvierivissä maisemissa esiintyy hauska häntäänsä heilutteleva lisko nimeltä Gex. **Hellbender** on Fury3-jatko; scifi-juonikuvioitu intensiivinen toimintaräiskintä. Äänensä lainasi pelille muun muassa Gillian Anderson.
**Microsoft Golf 3.0** on viimeisin versio palkintoja puttailleesta Windows-golfista. **Microsoft Flight Simulator for Windows 95**: Vanha lentosimujen suursuosikki tekee immelmannit nyt myös Windows 95 -ympäristössä. **Microsoft Soccer** yrittää urheilupelien läpimurtoa etenkin Euroopassa. **Monster Truck Madness** -pelissä kuljettaja hyppää Big Foot -jättiauton rattiin lennättämään rapaa ja pellinkappaleita Snake Biten radalle, missä ei sääntöjä tunneta. **NBA Full Court Press** tarjoaa koripalloa, myös verkossa ihmisvastustajaa vastaan. Mukana ovat kaikki 29 NBA-joukkuetta. **The Condemned** on tulevaisuuden mech-henkinen taistelupeli, jossa vankilan karskit karjut taistelevat vapaudestaan töllön katselijoiden viihdeohjelman pelinappuloina. MB

JARMO ÖSTERMAN

**Internetistä löytyy yhtä ja toista tietokonepelien ystävälle. Ongelmana onkin runsaudenpula. Seuraavassa muutamia mansikkapaikkoja pelurin mieleen.**

## Pelaajan pysäkit ja taukopaikat

# SUKELLUS NETTIIN SNORKKELI PINNALLA

Peliaiheisen informaatioaallon alle hukkuu helposti Internetissä, kun jo Alta Vista-hakuohjelma löytää 20 000 ”Computer Game” -aiheista www-sivua ja ”Doom”:llekin niitä löytyy 2000 kappaletta. Kahlasimme läpi valtavan määrän osoitteita ja valikoimme niistä mielenkiintoisimmat. Listallamme on sivuja, joilla on edelleen linkkejä Webin lukemattomille pelisivuille, netin seisakkeita, joilta löytää peliarvosteluja ja pelien ennakkoarvosteluja, pelien TOP-listoja ym. Kerromme paikat, joista löytyy hittipeleille pyhitettyjä sivuja, tietokonelehtien kotisivuja, osoitteet huijauskoodeihin, sharewaren ja demon lähteille sekä muutama peli ensihätään.

## Haku päällä?

### Amiga News Bytes
http://ppewww.ph.gla.ac.uk/~gowdy/Amiga/AmigaNewsBytes/
Tietoa Amigan peleistä.

### GameMasters
http://www.gttweb.com/game/master.html
Tarjoaa viiden prosentin herkkusiivun netin pelitarjonnasta.

### Gamer Online
http://www.serve.com/gamer/
Päivän viileimmät linkit pelifriikeille.

### Games
http://www.ac.dal.ca/~dong/games.htm
Tästä on hyvä aloittaa pelien imuroiminen ja pelaaminen. Selittää yksinkertaisesti mistä on kysymys ja antaa ftp-osoitteet mistä imuroida.

### Games Domain
http://www.gamesdomain.co.uk/
Vanha ja ehtymätön lähde Webissä. Hakuohjelma etsii sinulle haluamasi pelin.

### Multiplayer Games and Simulations
http://www.teleport.com/~caustic/
Kertoo tarjolla olevista monen pelaajan peleistä, pelaamisesta Internetissä, online-peleistä, kaupallisista ja eikaupallisista peliservereistä, verkoista ja antaa FAQ:n (vastaukset useimmin toistuviin kysymyksiin) sekä apua ongelmiin. Kannattaa vierailla.

### OS/2 -peleistä
http://www.austin.ibm.com/os2games
IBM:n kotisivu OS/2-pelien tekijöille ja OS/2-peleistä. Uutisia, demoja, lehdistötiedotteita, pelivinkkejä ja nurkka pelintekijöille.

### Yahoon pelilinkit
http://www.yahoo.com/Business/Corporations/Computers/Software/Games
Yahoon hakupalvelu ja linkit pelaajille.

### Zarf's Lint of Interactive Games on the Web
http://www.leftfoot.com/games.html
Useita linkkejä Webin lukemattomiin peleihin.

## Pelit järjestyksessä

### All About Games
http://www.frii.com/∆fs/allabout.cgi/x/5010682900/7704+/objinfo/8905602659
Ken viitsii näpytellä AAG:n ärsyttävän hankalan osoitteen, saa nähdäkseen linkkejä, peliartikkeleita, imurointialueen ja aakkostetun pelihakijan.

### c/net Game Center
http://www.cnet.com/Gamecenter/contents.html
Uutisia, peliarvosteluja, pelaamisohjeita, esikatseluja, pelien vastakkainvertailuja sekä laajempia artikkeleja.

### Creative Zone
http://creaf.com/zonemenu.html
Creative Technologiesin -sivu jakautuu musiikkipubiin, bisneskeskukseen ja viihdehalliin. Täältä voit löytää uusinta tietoa tekniikasta ääni- ja pelipuolella. Mahtavan suuresta WEB-sivusta löytyy myös online-lehtihylly. Peliarvosteluja ja pelilinkkejä.

### Dave Perry Home Page
http://www.paragon.co.uk/gamesanimal/
Dave Perry kertoo Games Animal -sivullaan kaiken, mikä on tietämisen arvoista konsolipeleistä ja pikkuhiukan PC:stä. Mukana linkkejä, huijauksia ja kilpailu.

### Electric Playground
http://www.elecplay.com/
Videopelien arvosteluja.

### Games Guide
http://www.ozonline.com.au/gamesguide
Peliarvosteluja, vinkkejä, huijauksia PC:lle, Super Nintendolle, Megadrivelle, Saturnille, PlayStationille, 3DO:lle ja Gameboylle. Lisäksi lukuisia peliaiheisia linkkejä ja peliuutispalsta.

### Games Mania
http://www.gamesmania.com
Uutisia, esikatseluja ja peliarvosteluja.

### Guru Online
http://www.anime.net/~go/
Arvosteluja konsolipeleistä, pelikoneista ja -lehdistä. Rekisteröidyttyäsi sinäkin pääset äänestämään.

### Jojo's World Charts
http://www.xs4all.nl/~jojo/
Kaiken maailman TOP-listoja sähköisestä viihteestä. Mukana myös tietokonepelit.

### Mecca
http://www.mm.com/user/tcdmntia/wwd/index.htm
Kertoo online-peleistä, tarjoaa pelien tasoja ja TOP10-listan.

### Roleplaying Games
http://www.omnigroup.com/People/surge/rgps.html
Listaa tietokoneroolipelit. Kertoo kuka teki minkäkin pelin.

## Muutamista peleistä

### Battlecruiser 3000AD
http://lookup.com/homepages/55306/battle.html
Epävirallinen kotisivu, josta voit lukea miksi Take 2:n

Battlecruiseria on tehty kuin lisakin kirkkoa. Tarinaa myös pelin beta-piraateista, tarjolla B3000AD-demo, kuvaruutukaappauksia, FAQ ja sähköpostia pelin tekijöiltä.

### Daggerfall
http://www.betsoft.com/cgi-bin/daggerfall.cgi?Lite
Daggerfall on jatkoa Bethesdan The Elder Scroll -pelille. Pelin esittelyn ohella tarjolla demo, satoja kuvaruutukaappauksia ja MIDI-näytteitä pelistä.

### Diablo
http://www.blizzard.com/diablo.htm
Warcraftin tekijäjoukon Blizzardin Diablosta luvataan suuria. Pelin nimikkosivulla on tarjolla Diablon komeaa grafiikkaa ja roolipelin juonikuvio.

### Duke Nukem 3D
http://www.3drealms.com/duke3d.html
Kaikenkarvaista tietoa Duke Nukem 3D -pelistä. Sisältää myös FAQ:n, bugikorjauksia, apua CPU-ongelmiin, myös linkkejä DN3D-shareware- ja update-sivuille.

### Dungeon Keeper
http://bullfrog.co.uk/games/dungeon/index.html
Bullfrogin ensimmäisen rooliseikkailun, Dungeon Keeperistä, toivotaan suuria. Sivu sisältää pelin esittelyn.

### Quake
http://www.texas.net/~wise/quake.htm
http://www.nuqneH.org/aftershock/
http://www.idsoftware.com/
Kauan odotetulle hittipelille pyhitetty sivu. Kertoo kaiken tietämisen arvoisen Quakesta, muun muassa sen miksi Quake on parempi kuin Doom - tai kaksikin Doomia. Toinen sivu on netin laajimpia Quake-sivuja: cheatit, uutiset, ohjelmat ja vihjeet. Tämä site on kuitenkin lopettelemassa. Viimeisin sivu on Doomien ja Quaken tekijöiden kotisivu. Suosio on niin suuri, että läpipääseminen tuntuu lähinnä lottovoitolta. Ja kuitenkin on pakko käydä.

## Huijarin avuksi

### Entertainment Central Gaming Zone
http://www.dimensional.com/~immortal/games.htm
Huijauskoodeja sekä linkkejä.

### Game Fanatic Cheats
http://www.xmission.com/~patricka/index.html
GFC:n huijauksista saattaa olla apua, jos peliä ei saa pelattua läpi omin avuin.

### The Spoilers Center
http://spoiler.et.ee/
Lukuisia huijauksia Eestistä.

## Listaudu

### Air Warrior -perhe
http://www.cris.com/~Flitesim/index.shtml
Paikka, jonka kautta voit tavata Air Warrior -pilotteja. Täältä saat tietoa Kesmain lentosimusta, Air Warriorista.

### BradyGAMES Gamer
http://www.mcp.com/brady/connect
Haluaa pitää mainetta netin kovimpien pelureiden kohtauspaikkana. Tämän kautta pääset kohtaamaan kyberavaruuden kovimmat luut modeemisi kautta.

### Eidolon
http://bird.taponline.com/eidolon
Tietokonepelurien kerho, jossa tarinaa peliteollisuudesta.

### Games Domain -Games Related Information Site
http://wcl-rs.bham.ac.uk/GamesDomain
Kokeneempien ja kokemattomampien pelintekijöiden ja pelintekijätiimien kohtauspaikka. Linkkejä, keskusteluryhmiä ja useimmin esitettyjen kysymysten lista.

### Game Encounter
http://www.gencount.com
Hyvin hoidettu sivu, josta on pääsy Doomin, Doom II:n, Descentin ja Hereticin deathmatch-tasoille. Voit myös nähdä nimilistan keillä on pokkaa haastaa muut deathmatchiin Internetin välityksellä. PC:n ja Macin arcade-, seikkailu- ja simulaatiopeleistä.

### Kovien kundien kerho
http://www.zorda.com/playlst/
Listaudu Hexenin, Doom I:n ja II:n, CivNETin, C&C:n, ja Warcraftin pelaajajoukkoon. Hardcore-strategisteille.

## Pelilehdet

### Adrenaline Vault
http://www.avault.com
http://www.avault.com/pcrl/
PC-pelien julkaisulista, uutiset, parhaat pelit eri kategorioissa ja kilpailu.

### Arcadia
http://www.arcadiamag.com
Interaktiivisesta viihteestä kertova lehti.

### Blender
http://www.blender.com
CD-ROM-lehti Blenderin sivu kertoo nykymusiikista, mukana myös sharewarea ja peliarvosteluja.

### CD-ROM Games
http://www.paragon.co.uk/cdromgames/index.html
Romppupelien erikoislehti.

### Coming Soon! Magazine
http://www.megatoon.com/~t15/index.html
Kuvia, arvosteluja, esikatseluja ja hardware-artikkeleita. Mukana myös peliteollisuuden uutispalsta.

### Computer Game Review
http://www.nuke.com/cgr/cgr.htm
Nuken alta löytyy jenkkiläisen Computer Game Reviewin kotisivu. Lehden sisältö sähköisessä muodossa.

### Computer Games Strategy Plus Online
http://www.cdmag.com/
Demoja, imurointimahdollisuus, listauksia, linkkejä, uutisia, patchejä, ajatustenvaihtoa ja kauppa.

### Computer Gaming World
http://www.zdnet.com/gaming/
Lukuisia arvosteluja, paikkasarjoja, sharewarea, demoja, linkkejä ja lehden artikkeleita. Täältä voi lukea myös uutiset. Sivulle pääsee Ziff-Davisin kotisivun kautta.

### Edge
http://www.futurenet.co.uk/games/edge.html
Paragon-kustantamon uusimman high end -peliteknologian äänitorvi. Edellyttää rekisteröitymistä.

### Enemy Lock On!
http://www.elo.com/elomag/
Taistelusimulaattorien ystävien oma sivu ja tietopaketti. Voit imuroida aiempia numeroita Enemy Lock On! -sähkölehdestä, lukea uusimmat juorut tai tutustua tulevien pelien grafiikkaan.

### Escapade
http://www.escapade.com
Peliarvosteluja ja Escapade-lehden artikkeleja.

### FutureNetin pelilehtiä
http://www.futurenet.co.uk/games.html
Rekisteröidyttyäsi pääset käsiksi lukuisiin Futurenet-lehtiin, muun muassa seuraaviin: Amiga Format, Amiga Power, CD-ROM Today, GamesMaster, Official PlayStation, PC Answers, PC Format, PC Plus, PC Review, PlayStation Power, Sega Power, SFX ja Total.

### G+Web
http://www.midnight.com.au/G+/start.html
Rekisteröidy ja pääset lukemaan G+-pelilehteä.

### Gamers Alliance
http://www.proaxis.com/~jarvisd/
Pelien lisukkeita, peliarvosteluja ja downloadaus-mahdollisuus.

### Gaming Central
http://www.mcb.net/parsec/Welcome.html
Online-lehti, joka tarjoaa uutisia, esikatseluja, arvosteluja, linkkejä ja demoja.

### Gamefan
http://www.gamefan.com/
Videopeleistä kertova jenkkilehti. Peliuutisia, arvosteluja, postikeskus ja imurointimahdollisuus.

### Game Guide
http://techweb.cmp.com/ng/gameguide/gameguid.htm
Game Guiden näkemys siitä mitkä interaktiiviset pelit ovat kulloinkin Webin viileimmät - ja mitkä eivät. Sivu tarjoaa myös Game Guiden artikkeleja.

### Game Informer
http://www.winternet.com/~gionline/
Tarjoaa linkkejä niitä keräileville Game Informer -lehden artikkelien ohessa. Playstationisteja kiinnostanee The Secret Access: Codes of the Week.

### Game Over!
http://www.ftech.net/~strat/index.htm
Strategic Plus Softwaren sivu, jolla on arvosteluja, pelilinkkejä ja peliartikkeleita.

**GamePro**
http://www.gamepro.com
Konsolipelaajien jenkkilehti.

**Game Revolution**
http://www.game-revolution.com
Ja taas yksi pelilehti.

**GameSpot**
http://www.gamespot.com
Arvosteluja, esikatseluja. demoja, tekniikkainfoa, vinkkejä, ja downloadausmahdollisuus.

**Grendel's Gaming Lair**
http://www.csra.net/jononkeyz/games/alt/games.htm
Uutisia, demoja, arvosteluja, tarinaa hardwaresta, pelivinkkejä, linkkejä sekä kilpailuja.

**High Score**
http://www.hiscore.se/spel.html
Ruotsalainen High Score -viihdelehti.

**hyper@ctive**
http://www.hyperactive.com/games/index2.html
Sivu pullollaan uutisia, esikatseluja, uusia sekä vanhoja peliarvosteluja ja huijauskoodeja kengurumaasta. Mukana myös imurointiosasto.

**Intelligent Gamer Online**
http://www.escape.com/~igonline
Konsolipelit, PC-pelit ja arcade. Uutisia, esikatseluja, peliarvosteluja, IGO:n artikkeleja, viestialue ja kilpailuja.

**Next Generation Magazine**
http://www.next-generation.com/
Edge-lehden lähes identtinen jenkkiserkku. Täällä voi vaihtaa mielipiteitä peleistä. Tarjolla on myös satoja arvosteluja PC:n, Macin ja konsolien peleistä. Mukana myös imuroitavissa olevia videopätkiä ja pelimiehen uutispalsta.

**Nuke**
http://www.nuke.com
Upea, näyttävä online-lehti. Sendai, joka julkaisee Electronic Gaming Monthlya, Computer Games Magazinea ja Cinescapea, tarjoaa liudan artikkeleja luettavaksi putkelta. Mielipiteitä voi vaihtaa reaaliajassa Nuken muiden kävijöiden kanssa. Kuukausittaisia kilpailuja.

**Online Gaming Review**
http://www.ogr.com/
Uutisia, esikatseluja, peliarvosteluja, peliartikkeleja sekä pelilinkkejä.

**PC Entertainment**
http://www.pcentertainment.com
Taas yksi pelilehti.

**PC Gamer Online**
http://www.pcgamer.com/
Amerikkalaisen PC Gamer -lehden artikkeleita, tietoa PCGO:n kansi-CD:istä, uutisia, esikatseluja, peliarvosteluja, imurointi- ja mielipiteenvaihtomahdollisuus sekä pelilinkkejä.

**PC Multimedia & Entertainment Magazine**
http://www.mortimer.com/users/pcme/pcme.htm
Uutisia, haastatteluja, linkkejä, demoja, sharewarea, patcheja, ja päivityksiä.

**Pelit-lehti**
http://www.pelit.fi
Peliasiaa suomenkielellä. Lehden artikkeleiden ohessa linkkejä muun muassa yleisimpien laitevalmistajien sivuille, kuten myös erityyppisten rooli-, strategia, lentosimu-, netti-, konsoli- ja kolikkopelien omille sivuille.

**Revolution**
http://www.the-revolution.com/menu/menu.htm
Uutisia, esikatseluja, peliarvosteluja, haastatteluja, artikkeleja ja imurointimahdollisuus. Lähinnä konsolitavaraa.

**The Game Pen**
http://www.gamepen.com
Monipuolinen online-lehti, joka käsittelee PC:n lisäksi Saturnia, PlayStationia ja Macintoshia. Uutisia, peliarvosteluja, huijauskoodeja, imurointia, Web-, verkko- ja modeemipelien listauksia ja hyvät linkit pelisivuille.

**The Tanker's Homepage**
http://www.rapidramp.com/tanker
Sotastrategisteille SE sivu. Military Flight Sim Magazine, joka tarjoaa tietoa laidasta laitaan; tietokonepeleistä lautapeleihin. Jakautunut osiin: pelaaminen, sotahistoria, elokuva-arvostelut, online-keskustelu, ilmaisohjelmia ja mitä uutta. Peliosio on jaettu maa-, meri- ja ilmataisteluihin. Korkeatasoisia arvosteluja.

**Video Game Time**
http://www.vgt.com
Konsolipelilehti. Uutiset, esikatselut, arvostelut, kirjeet, huijaukset, linkit ja anime-extra.

**Vortex Gaming Online**
http://members.aol.com/VorteXNet/Vortex.htm
Uutisia, esikatseluja, arvosteluja, huijauskoodeja ja linkkejä konsoli-, kolikko- sekä PC-peleille.

**VrE Online**
http://www.swcp.com/~coach/vre
Pelilehden artikkeleita, esikatseluja, peliarvosteluja, uutisia, vinkkejä, listauksia ja linkkejä sekä mahdollisuus imuroimiseen.

## Täältä niitä saa

**CICA**
http://www.ege.edu.tr/CICA/
Imuroitavaa - lähinnä hyötyohjelmaa - Windows-ympäristöön.

**GameHead**
http://gandalf.pht.com/game/gamehead/
Pelien demoja ja linkkejä sille ken niitä hinkuaa.

**Games Domain Patches Directory**
http://www.gamesdomain.co.uk/patches/index.html
Kultakaivos paikkojen etsijöille.

**Games Place**
http://www.conxition.com/rhfactor/gameplac.htm
Informaatiota peleistä, pelilinkkejä, demoja ja sharewarea.

**Happy Puppy**
http://www.happypuppy.com/games/link/index.html
http://www.happypuppy.com/digitale.html
Happy Puppyn rauhaton site sisältää vinot pinot demoja, sharewarea, cripplewarea markkinoiden kuumimmista Windows- ja DOS-pelistä. Boneyard-osastosta voit imuroida diashown tai demon. Happy Puppy tarjoaa myös huijauksia, paikkoja, listoja ja liudan linkkejä. Tämä on must pelaajan bookmark-listassa.

**Intel Software Showcase**
http://pentium.intel.com/procs/homepc/software/entmnt/index.htm
Intelin freeware- ja shareware-sivu sisältää lähinnä viihde-, opetus- ja muita pelejä. Demoissa on tarjolla komeaa 3D-grafiikkaa ja full motion videota.

**Jumbo**
http://www.jumbo.com
Sharewarea, freewarea, pelejä eri kategorioista: bisnes, koti, ohjelmointi, teksti&grafiikka, apuvälineet ja pelit.

**Lord Soth's Games on Internet**
http://www.happypuppy.com/games/lordsoth/index.html
Happy Puppyn alta löytyy monipuolinen Lord Soth, josta löytyy muun muassa: uutta stuffia, TOP25, arkistot, PC-pelilistaukset, Web-sivuja, Multiplayer Games, demot ja huijaukset.

**Myrage Imagery Games**
http://ucsub.colorado.edu/~yorki/Home.html
Lisää demoja niitä tarvitseville.

**PTH's Game Page of the Universe**
http://www.pth.com/games.html
Uhoaa tarjoavansa Internetin parhaat pelilinkit. Mukana myös imuroitavia tiedostoja.

**Shareware.com**
http://www.cnet.com/Resources/Software/
Shareware.com on osa elekt-

ronista c/net-lehteä ja se tarjoaa yli 100 000 imuroitavissa olevaa ohjelmaa PC:lle ja Macille. Sharewarea, freewarea, demoja. Mukana myös opas peleistä kiinnostuneelle surffarialokkaalle. Täällä pitää käydä.

### Software Creations
http://www.swcbbs.com
Tarjoaa Software Creationsin purkin tiedostoja nettiläisille. Uudet julkaisut, tiedostot, uutiset, kauppa, arvostelut ja viestialue. Visiitin arvoinen paikka.

### Software Zone
http://www.softwarezone.com/
Sharewarea, tarinaa uusista peleistä ja TOP20-lista.

### Starbase Triton
http://www.striton.com/
Pidemmältä nimetään PC Games Companion Databank sisältää muun muassa demoja ja patcheja.

## Ja sitten pelaamaan...

### Blackjack
http://www.ua.com/games/blackjack/
Pelaamalla tätä uhmapeliä menetät vain keinorahaa. Valitettavasti myös voitot maksetaan virtuaalitaaloina.

### BU's Interactive WWW Games
http://www.bu.edu/Games/games.html
Lähde metsästämään mysteeristä tuksupetoa nimeltä Wumpus tai pelaa Pegs-strategiapeliä, miinaharavaa, 9-Puzzlea tai ristinollaa. Javalle tarjolla: Battleship, Javasweeper sekä 9-Puzzle.

### Docking Bay
http://www.csd.uu.se/~johnn/
Varsin hyvin toteutettu graafinen seikkailu, jonka ympäristönä on avaruusasema. Tehtävänä on löytää Johnin työpöytä sokkeloiselta asemalta. Renderöityjen kuvien tuella toimiva peli toimii yllättävän mukavasti modeemin kautta.

### Delphi
http://www.delphi.com
Jenkki-Delphin palvelimelta löytyy kymmenisen peliä.

### E-On
http://www.e-on.com
Pari simppeliä peliä sekä viihdehömppälehti.

### Filler
http://www.rinet.ru/filler/
Neukkupeli puzzlen ystäville.

### Gamer's Den
http://www.den.com
Kaksi peliä e-mailin kautta pelattavaksi: fantasiavaikutteinen Odyssey sekä avaruusdiplomaattinen Phoenix.

### Hirttomies
http://arachnid.cm.cf.ac.uk/htbin/RobH/hangman
Vanha kunnon hirttomies-peli, jossa keksitään kirjaimia piilosanaan taikka ukko menee kiikkuun.

### Jos sulla on Java...
http://plug.pair.com/javagame.htm
Kymmeniä Java-pelejä, joita voit pelata netissä.

### Kuulan kallistelua
http://ieee-os.engr.ucf.edu/cgi-bin/Labyrinth/welcome
Vanha ja tuttu peli, jossa kuula pyritään mutkitellen ja pelialustaa kallistellen kuljettamaan paikasta A paikkaan B, ilman että peliväline putoaa koloista. Laudan kallistelua ohjaavat sähkömoottorit ja tuloksen näkee videokameran verkkaisesti päivittyvästä mustavalkokuvasta. Pelaamaan pääsee yksi kerrallaan kymmeneksi minuutiksi.

### Kivi, paperi, sakset
http://www.virtumall.com/fast/rockpaper.html
Ikivanha kivi, paperi, sakset -peli, jota voi pelata ilman sen kummempia välineitä - kunnes joku keksi siirtää sen tietokoneelle. Pitää olla kyllästynyt elämään jos pelaa tätä...

### Laivanupotusta
http://csugrad.cs.vt.edu/htbin/battleship?
Laivanupotusta Webissä ja vastassa tietokone. Grafiikka on melko simppeliä, joten siedettävää pelailua hitaammankin yhteyden käyttäjälle. Osui ja upposi!

### Magic Tricks
http://www.teleport.com/~jrolsen
Esittelee putkella taikatemppuja, tietokone pelaa iirosep-pästä ja sinä taputat.

### Monopoli
http://www.monopoly.com
Vanha varma finanssipeli, nyt kaapelin välityksellä kaukomaiden vastustajia vastaan.

## Tietokonepelivalmistajien kotisivut

| nimi | osoite: | tuki: |
|---|---|---|
| Access Software | www.accesssoftware.com | WWW-lomake |
| Accolade | www.accolade.com | techelp@ accolade.com |
| Activision | www.activision.com | support@ activision.com |
| Apogee Software | www.apogee1.com | apogee.software@ apogee1.com |
| Beteshda Softworks | www.bethsoft.com | tech@ bethsoft.com |
| Bitmap Brothers | www.bitmap-brothers.co.uk | - |
| Blizzard Entertainment | www.blizzard.com | support@ blizzard.com |
| Blue Byte | www.bluebyte.com | hotline@ bluebyte.com |
| Bullfrog | www.bullfrog.co.uk | uk-support@ ea.com |
| Domark | www.domark.com | 74431.1164@ compuserve.com |
| Electronic Arts | www.ea.com | WWW-lomake, uk-support@ ea.com |
| Empire Interactive | www.empire.co.uk | support@ empire.co.uk |
| Epic MegaGames | www.epicgames.com | help@ epicgames.com |
| Fox Interactive | www.foxinteractive.com | - |
| GameTek | www.gametek.com | tech.support@ uk.gametek.com |
| GT Interactive Software | www.gtinteractive.com | WWW-lomake |
| Gremlin Interactive | www.gremlin.com | help@ gremlin.co.uk |
| Id Software | www.idsoftware.com | support@ idsoftware.com |
| Infogrames | www.infogrames.fr | support@ mail.infogrames.fr |
| Interactive Magic | www.imagicgames.com | - |
| Interplay | www.interplay.com | support@ interplay.com |
| Looking Glass Technologies | www.lglass.com | WWW-lomake |
| LucasArts | www.lucasarts.com | lucasarts3@ aol.com |
| Maxis | www.maxis.com | support@ maxis.com |
| Microprose | www.microprose.com | support@ holobyte.com |
| Microsoft | www.microsoft.com/games/ | WWW-lomake |
| Mindscape | www.mindscape.com | WWW-lomake |
| New World Computing | www.nwcomputing.com | support@ nwcomputing.com |
| Origin Systems | www.origin.ea.com/origin.html | WWW-lomake |
| Psygnosis | www.psygnosis.com | psygtech@ psygnosis.com |
| Raven Software | www.ravensoft.com | WWW-lomake |
| ReadySoft | www.readysoft.com | gairy@ readysoft.com |
| Remedy Entertainment | www.remedy.fi | - |
| Sierra On-Line | www.sierra.com | WWW-lomake |
| Sir-Tech Software | www.sir-tech.com | - |
| Spectrum Holobyte | www.holobyte.com | support@ holobyte.com |
| Strategic Simulations Inc. | www.ssionline.com | stratsim@ aol.com |
| Strategic Studies Group | www.ssg.com.au | gwhiley@ ssg.com.au |
| Team 17 Software | www.team17.com | support@ team17.com |
| UbiSoft | www.ubisoft.com | WWW-lomake |
| Viacom New Media | www.viacomnewmedia.com | WWW-lomake |
| Virgin Interactive | www.vie.com | tech_support@ vie.com |
| Westwood Studios | www.westwood.com | support@ westwood.com |

### Mutailua
http://www.elf.com/~phi/htmud
Pimeän ystäville Multi User Dungeon, eli lyhyemmin MUD.

### Osakkeita, osakkeita
http://smc.sierra.com
Sierran markkinapeli, jossa voit muun muassa ostaa ja myydä osakkeita. Parhaille keinottelijoille on luvassa pieniä palkkioita.

### Ristinolla
http://www.bu.edu/Games/tictactoe
Lisää simppeliä huvia; liitukauden Tic Tac Toe, eli ristinolla-peli, nyt tietokonetta vastaan.

### Santalaatikko
http://www.sandbox.net/
Viisi peliä valmiina: Cyberhunt, The Court of Last Resort, Roadtrip, Speedbump ja Super Bowl Road Trip.

### Spiritismipöytä
http://www.math.unh.edu/~black/cgi-bin/ouija.cgi
Ouija-pöytä katettuna spiritismistä kiinnostuneille. Anna hiiren harhailla...

### Tietokilpailu
http://www.rockmall.com/arcade.htm
Tietokilpailukysymyksiä kymmenistä aihepiireistä, aina X-Filesista olueeseen. Aihepiirin voi valita itse tai antaa koneen hoidella kyselemiset. Parhaiten menestyneet tietoniekat pääsevät TOP50-listalle.

### Vaarallinen tehtävä
http://mission.apple.com/
Applen sponsoroiman Mission Impossible -elokuvan pikkukiva peli löytyy täältä.

### Valotaulu
http://asylum.cid.com/lb/lb.html
Leiki stadioninhoitajaa ja tee taidetta värilampuilla.

### Virtual Vegas
http://www.virtualvegas.com
Pelaa suuren maailman malliin.

### Warbirds
http://www.icigames.com/main/
Interactive Creationsin Warbirds on monen pelaajan lentosimulaatio Internetissä. Sivulta saat Warbirds-ohjelman, jolla pääset pelaamaan muita lentäjä-ässiä vastaan. Lue kuitenkin ensin FAQ, mitä pelaaminen maksaa ja katso Warbirds-demo.

### XystMUSH
http://katz.wcula.edu/xyst/
Nettipeli keinomaailmoissa. Tarjolla myös seikkailupeli.

GAMES

ESIKATSELUSSA

DEREK DELA FUENTE

## Net Zone

Tietotekniikka kohtaa tietokonepelin Gametekin täyden 360 asteen liikkumavapauden suovassa virtuaalitodellisuusseikkailussa. Pelaaja joutuu kyberavaruuden armoille kokeiltuaan kadonneen isänsä jälkeenjättämiä vempaimia. Todennäköisesti isäkin on virtuaaliviidakon vankina ja poiskin olisi hyvä päästä.

Net Zone hylkää tavalliset käyttöliittymät ja pelissä luovitaan hiiren liikkeiden saattelemana monisyisessä, täysin renderoidussa pelimaailmassa. Kommunikointi ympäristön kanssa tapahtuu henkilökohtaisella dataliittymällä, jonka välityksellä muun muassa luetaan sähköpostia ja hankitaan tietoja. Virtuaalitodellisuuden esineet ja tapahtumat esitetään graafisina symboleina, joiden merkitys täytyy itse löytää. Pelintekijät uhoavat Net Zonen venyttävän pelaajan ongelmanratkaisukyvyn äärirajoille ja jopa kyseenalaistavan käsitteen ihmisyydestä. Miten tämäkin nyt sitten pitäisi ymmärtää selviää aikaisintaan loppuvuodesta.

**Gametek, PC CD-ROM**

## Soul Hunt

Videokuvaa ja sen päälle liimattua 3D-grafiikkaa viljelevä toimintaseikkailu Soul Hunt vie pelaajansa varsin tummanpuhuviin ympyröihin. Nuoripari on matkalla osallistumaan muinaisriittiin, jossa itse Saatanan pitäisi saapua valitsemaan palvelukseensa yksi mies ja yksi nainen. Olisikohan noin sitten paras mahdollinen työnantaja...? Yövyttyään mies herää vain huomatakseen tyttöystävänsä kadonneen. Koska lakeijan asemasta on niin kova kilpailu, syyllisten on oltava kateellisia työnhakijoita, joiden mielestä tytöllä oli liian hyvät tsämit.

Näistä asetelmista alkaa tapahtumasarja, jota käydään kahdella eri tavalla. Pelaaja aloittaa saatanan kirkon syövereistä seikkailupelinä, kunnes päästään jeepin rattiin. Jälkimmäinen osuus on toteutettu parin vuoden takaisen Cyclemanian tekniikalla. Rompulta lasketaan videokuvaa, mutta systeemiä on parannettu huomattavasti sitten sykkelimanian. Teillä tietenkin vaanii mitä kammottavampia otuksia, joiden yliajamista ei tarvitse katua. Saas nähdä, nouseeko moralistien leiristä soraääniä, kun sielun metsästys alkaa.

**Gametek, PC CD-ROM**

## Theme Hospital

Bullfrogin uusin simulaatio on siirtynyt jo tv-sarjoistakin tuttuun sairaalaympäristöön. Potilaiden ohella on pidettävä huolta sairaalan varustelusta ja henkilökunnan hyvinvoinnista. Siinä riittääkin tasapainoilemista. Molyneux on joukkoineen paneutunut syvällisesti sairaalan sielunelämään, ja peli käsittää lukuisia minidraamoja, joissa riittää tapahtumia syntymän ja kuoleman väliltä. Theme Hospital sairaalasimulaatio ei ole pelkkää strategiaa, vaan mukaan on saatu myös huumoria sieltä täältä lentävillä enkeleillä ja mystisesti katoavilla ihmisillä.

**Bullfrog/Electronic Arts, PC CD-ROM**

# CYBERJUDAS

CyberJudas on tiekeskelle kansainvälisen politiikan ja raskaan vallankäytön maailmaa. Yhdysvaltain presidenttinä toimien pelaaja hallitsee supervallan talous- ja asevoimia. Vuoden 1993 CIA-tietokantojen mukaan realistiseksi kasattu maailma vain odottaa ylläpitäjältään voimakasta kättä.

Pelata voi kolmessa pelimoodissa, joista yksinkertaisimmassa tähdätään vain vaalista vaaliin kannatuslukemia seuraten. Cabinet Warsissa apulaiset omaavat jo persoonallisuutta, ja koettavat johdatella presidenttiä. CyberJudas Gambitissa yksi kuudesta avustajasta on petturi, joka pyrkii tuhoamaan Yhdysvallat ja tekemään pelaajasta syyllisen. Judaksen iskuja tutkimalla koetetaan kolmessa vaiheessa selvittää petturin henkilöllisyys.

Valta on pelaajan käsissä, mutta kuusi organisaatiotaan (CIA, National Security Agency jne) edustavaa neuvonantajaa ovat hyödyllisiä tuodessaan esiin maailman pulmapisteitä ja kuumia ongelmia, tarjoten välittömät taustatiedot, ehdotuksen tilanteeseen ja mahdollisuuden toimintaan. Operaatiot taasen tapahtuvat valitsemalla kohdemaan ja napsimalla vasemmasta reunasta sopivan toiminnon tai rahallisen avustussumman humanitaariseen, ekonomiseen, sotilaalliseen, tiedusteluun tai jopa ydinaseteknologian kehittämiseen.

Maailmaa voi parantaa hiljakseen pyrkimällä olosuhteiden kohentamiseen, ihmisoikeuksia ja vapautta painottamalla, jännitystä lieventämällä ja kaupankäynnillä. Tarjolla on toisaalta myös voimatoimet, aseiden muiluttaminen kapinallisille, sekasorto, sabotaasit, salamurhat, täsmäiskut tai ydinsota.

Pelaajan on leikittävä elävää muistikirjaa ja mieluiten omattava paperia, sillä pelin tietokannat ovat kokonaisuudessaan turhan hajautettuja ja hankalasti luettavia. Suurin miinus on kuitenkin kokonaisuuden etäisyys, hyvistä kartoista ja selkeistä tilannetaulukoista huolimatta otteen saaminen on vaikeaa ja pikkunäpertämistä on yksinkertaisesti liikaa. Gambit-peli on tavallaan mielenkiintoinen, mutta turhauttava pikku johtolankojen yhdistelyä.

Maailman muuttuminen päätösten mukaan, ja onnen tunne kun yhteydet luotuaan jokin maa alkaa itse ottaa yhteyksiä on mystisen kiinnostavaa. Alkutilanteesta lähtien kaikki muokkautuu pelaajan tekemisten mukaan eikä muidenkaan politiikka ole marmoriin taottu. Miellyttävä graafinen ulkoasu ja äänIefektien/musiikkien alhainen määrä sopivat myös erinomaisesti aiheeseen ja käsittelytapaan. Onkin yllättävän vaikeaa vetää päätös, että CJ on potentiaalisesti loistava peli jota sotkee tiedonkäsittelyn monimutkaisuus ja kaukainen tuntuma tapahtumiin.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: lisäkuvia cjud-p.zip, 1700 kt, infoa cjud-i.zip, 4 kt, lehdistötiedote empir-pr.zip, 30 kt**

## D.C. Trure/ Empire

**Lyhyesti**: Kiinnostavaa mutta hankalasti tehtävää suurvaltapolitiikkaa.

**Laitevaatimus**: 486/33, DOS5+, 8 Mt, 2xCD, SVGA

**Testattu**: 486/66, 8 Mt, 2xCD, PAS16/486/80, 16 Mt, 2xCD/P166, 16 Mt, 4xCD, AWE32

**Saatavissa**: PC CD DOS (Win95)

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 75 |
| **Äänet**: | 70 |
| **Pelattavuus**: | 70 |
| **Vetovoima**: | 87 |

**70**

# GRAND PRIX 2

BITTI HITTI

Moni F1-fani on toivonut mahdollisuutta hypätä Häkkisen housuihin ja näyttää kuinka itse taatusti pärjäisi paremmin. Microprosen Grand Prix 2 antaa mahdollisuuden kokeilla kuinka F1-ohjus pysyisi käsissä. Kannattaa vain varautua siihen, ettei voittaminen ole aivan niin helppoa kuin miltä se televisiosta katsottuna näyttää.

GP2 täyttää nykytrendistä poiketen kaikki ennakko-odotukset. Grafiikka on julmetun kaunista ja tarkkaa, kunhan unohtaa suosiolla 320x200 VGA-grafiikkamössön. Radat on mallinnettu hyvin ja täysillä detaljeilla maasto emuloi esikuvaansa esimerkillisen tarkasti. Ajomalli on niin ikään esimerkillisen realistinen, ja autoa voi säätää ja virittää melko vapaasti. Hyvät kierrosajat vaativat satojen kierrosten edestä testiajoa ja viilailua, tai sitten voi poimia laiskasti netistä jonkun useista valmiista säädöistä, joita innokkaimmat ajajat ovat pistäneet vapaaseen levitykseen.

Pieniä pyyhkeitä tulee yksinkertaisista äänistä: tarjolla on vain lähinnä hyvin toteutetut moottorinäänet. Puhutut radioviestit varikolta olisivat olleet hyvä lisä. Nyt joutuu tyytymään tekstinäyttöön. Pelattavuus on huippuluokkaa, kunhan omistaa analogisen ohjainlaitteen. Ratti/polkimet olisi tietysti poikaa, mutta kyllä GP2 toimii kunnon joystickillakin ihan hyvin. Koska liiallinen kaasutus aiheuttaa spinnejä ja liika jarruttaminen jättää renkaat viivoiksi radan pintaan, joutuu tikun tai polkimien herkkyyttä ruuvaamaan vähän liiankin kanssa, mutta onneksi GP2:n ohjaimien konfiguraatiovalikko on eräs parhaista mitä olen nähnyt. Näppiksellä pelaamisen voi suosiolla unohtaa.

Täydellinen peli siis? Ei aivan. Pelin ajajat, tallit ja radat ovat kaudelta 1994, ja peli suorastaan huutaa päivitystä. Lisäksi ainakaan minä en ole nähnyt pelissä sadetta, eivätkä auton asetukset myöskään puhu mitään sadekelin renkaista tai sadekelin säädöistä. Pikkumoka, mutta kun peli on muutoin tehty niin pikkutarkasti, olisi voinut odottaa erilaisten sääolojen olevan mukana. Etukäteen lupailtu nettipeli on myös Microprosen vanhan tavan mukaan unohdettu jonnekin. Modeemi- ja kaapelipeli onnistuu, mutta kunnon kisoihin pitäisi saada mukaan vähintään parikymmentä parasta kaveria.

GP2 on yksi harvoista peleistä, joka ei pyöri SVGA:lla täysillä detailjeilla pelattavalla nopeudella edes tämän hetken nopeimmalla Penalla. 486-koneilla pelaavat voivat unohtaa laatikon lupaileman minimikokoonpanon 486/66. Penankin omistajat saavat tarkkailla 200MHz-päivityksen hintoja. Lähellä minimikokoonpanoa olleella koneella GP2 on pelattava SVGA:lla, kunhan tiputtaa lähes kaiken taustapeileistä, sekä 90% teksturoiduista pinnoista pois. P166 riittänee joten kuten suurimpaan osaan tekstuureista, mutta taustapelin joutuu jättämään yksinkertaiseksi.

GP2 on ehdottomasti paras ajelusimulaatio tällä hetkellä, eikä varsinaisia haastajia näy. Kannattanee siis katsastaa, kunhan konehuone on kunnossa. Toptronicsin maahantuomat kappaleet on ohjeiden ja laatikon osalta suomennettu.

JARNO KOKKO

**Microprose**
**Lyhyesti**: Aidosti realistinen F1-simulaattori.
**Saatavilla**: PC-CD ROM
**Laitevaatimus**: 486/66 (uni seis), 8Mt, SVGA, 2x CD ROM
**Testattu**: P100, 16Mt, SVGA, SB16, 4x CD ROM

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 97 |
| **Äänet**: | 89 |
| **Pelattavuus**: | 95 |
| **Vetovoima**: | 96 |

**97**

**MBnet: f1gp2.mov, 4,5 Mt, gp2-e3.zip, 6 Mt, f1gp2p2.zip, 600 kt, gp2cock.zip, 60 kt**

# BEDLAM

Bedlam on uusi peli hypetetyn Rise of the Robotsin tekijäporukalta. Kyseessä on toimintastrategiapeli, jossa paino on sanalla toiminta. Ajatustakin kuitenkin tarvitaan vikkelän liipasinsormen lisäksi. Bedlamia voisi verrata Syndicateen. Siinä ohjataan kolmimiehistä joukkuetta läpi viiden tulevaisuuden alueen: halki lentokentän, teollisuusalueen, sataman, kaupunkimaiseman ja liikekeskuksen. Jokainen laaja alue on jaettu viiteen karttaan ja jokaisessa on yksi tehtävä. Tehtävät ovat mutkattomia: etsi, tuhoa ja poistu. Etsimistä avittaa käytettävä tutka. Vihollisillakin on aivot, eivätkä puzzletkaan ole helpoimmasta päästä. Kello käy koko ajan ja nopeasta toiminnasta saa bonuspisteitä. Käytettävissä on useammanlaisia aseita.

Bedlam on melko mutkaton peli, mutta se pumppaa pelin hakkaavan hard rockin säestyksellä adrenaliinin matkaan verisuoniin. Graafisesti Bedlam on näyttävä peli ja ruudulla on paljon toimintaa. Paras peli-ilo irtoaa Pentiumilla, mutta pelaaminen onnistuu toki 486/66:llakin. Verkkopelissä Bedlamia voi pelata jopa 12 pelaajaa.

DEREK DELA FUENTE

**Mirage**
**Lyhyesti**: Räiskivää toimintastrategiaa.
**Testattu**: 486/66

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 90 |
| **Äänet**: | 85 |
| **Palattavuus**: | 92 |
| **Vetovoima**: | 94 |

**92**

# GAMES

# GENDER WARS

Sukupuolten välinen pikku nälviminen on vaihtunut isojen pyssyjen käyttöön. Sukupuolet ovat täydessä sodassa. Ihmiset elävät maanalaisissa suurkaupungeissa ja perinteinen sodankäynti on vaihtunut eliittisotilaista koostuvien kommandoyksikköjen täsmäiskuihin. Kourallinen Syndicatea, sekaan hyppysellinen Crusader: No Remorsea ja ripaus Cannon Fodderia.

Pelaaja voi valita sukupuolensa ja lähteä 14 tehtävän rundille. Neljän soturin kommandojoukko hiipii ja rynnäköi kohteisiinsa kylväen ympärilleen tuhoa. Mainio sekoitus seikkailua, arcaderäiskintää ja hiukkasen strategiaakin. Sotilaat on yksilöity neljällä perusarvolla, tärkeimpinä älykkyys ja aggressiivisuus, ja reaaliaikaisessa tehtävänsuorituksessa suoran kontrollin alla on vain yksi sotilas. Tiukan sotilashierarkian mukaisesti loput seuraavat aina ylempäänsä, ja mikäli pelaaja kontrolloi ykköskamua tulevat muut perässä.

Täytettävinä on kulloinkin ensi- ja toissijaiset kohteet, mutta ainoa ylimalkainen kartta näytettiin vain käskynjaossa. Hyvää muistia tarvitaan, kun suoritettavaa saattaa olla enemmänkin eikä tehtäviä voi haukkua monotonisiksi.

Pelijärjestelmä toimii kaikessa yksinkertaisuudessaan hienosti, mutta vaikeustaso on väännetty aika maksimiin tasojen valtavuudella. Tallentaminen onnistuu vain tehtävien välissä, joten kentät tuntuvat välistä aivan ylimitoitetuilta sotilaiden kykyihin ja tottelevaisuuteen suhteutettuna.

Asekalusto kehittyy kampanjan edetessä, tuoden entistä tehokkaampia luoti- ja energiapohjaisia kanuunoita, kuin myös sinkoja ja hyvinkin kiintoisia erikoisaseita. Sotilaiden käytännön taitojen ohella pelin tärkein ominaisuus on energiankäyttö - sekä energia-aseet että henkilökohtaiset suojakentät käyttävät samaa akkua, joten laser- yms. aseita käytettäessä on pysyttävä särmänä latauksen suhteen ja etsittävä tiuhasti latauspisteitä - jotka ovat luonnollisesti yleensä ikävän kaukana.

Jos kenttien laajuudesta johtuvan lievän pitkästymisen ja tallennuksen puutteen sietää, ovat komennukset kuitenkin yhtä suurta massatuhon ja voimantunteen orgiaa. Äänikortti jauhaa kokonaisuuteen sopivia midi-musiikkeja. Komeasti jytisevän efektimessun kuorruttaa siviilien kauhunhuudot. Kommandot saavat tulituksellaan aikaan upeita tuhofektejä pistäessään käytännössä matalaksi kokonaisia kortteleita. Väkivaltaa. Ja äärimmäisen nautittavaa, hupaisaakin. Tekijät ovat viljelleet hirtehishuumoria.

486/66 riittää täpärästi SVGA:n, kunhan sietää nykimisefektit ja pikku paussit toiminnan kiihtyessä. VGA on täysin pelikelvoton. Powerin riittäessä ja vahvistimen syöttäessä riittävästi watteja ämyreihin on Gender Wars jytäävä ja pikkutarkan kaunis toimintapeli.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: MOV-muotoisia demoanimaatioita gendw1a.zip, gendw2a.zip, 5700 kt. Kuvia gw-pics.zip, 200 kt, FAQ gw.faq, 8 kt**

## SCI

**Lyhyesti**: Massiivista miljöön raunioittamista.
**Laitevaatimus**: 486/33, 8 Mt, 2xCD, 20 Mt kiintolevy VGA/SVGA
**Testattu**: 486/66, 8 Mt, 2xCD, VGA/SVGA, PAS16 / P166, 16 Mt, 4xCD, VGA/SVGA, AWE32

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 88 |
| **Äänet**: | 89 |
| **Pelattavuus**: | 86 |
| **Vetovoima**: | 92 |

**90**

# The Gene Machine

Kissa nimeltään 73 ei sinänsä ole ihmeellinen-asia, eikä sekään, että kolli matkustaa viktoriaaniseen Lontooseen höyrylaivan salamatkustajana. Vasta sitten voi epäillä hullun tiedemiehen näppien olevan pelissä, kun kissa kolkuttaa yläluokan herrasmiesseikkailijan ovea ja kertoo huikean tarinansa puhtaalla englanninkielellä. Vaikka 73 ei osaa lausua Piers Featherstonehaughin nimeä virheettä, mies katsoo tehtäväkseen suojella kruunua mahdollisilta mutanttihirviöiltä. Muassaan pyylevä palvelijansa Mossop, Piers asettaa päämääräksi salaperäisen Dinsey-saaren, jossa kammottava geenikoje humisee uhkaansa.

Pohjimmiltaan The Gene Machine on perinteinen seikkailupeli. Piers vaeltaa minne osoitin näyttää ja ratkoo ongelmia esineitä käyttäen. Vain välttämättömimmät toiminnot kattava käyttis on pilotettu ruudulta vesivärimaalauksista skannatun SVGA-grafiikan tieltä. The Gene Machinen erottaa massasta oivasti kirjoitetut hahmot ja ajanhenkeä irvaileva käsikirjoitus, joka sisältää lukemattomia viitteitä aikakauden fiktioon ja faktaan Vernestä Viiltäjä-Jackiin.

Pelin huumori ei perustu visuaaliseen kohellukseen ja alleviivattuihin vitseihin. Piers on tyyni, kolonialismin ja isänmaallisuuden värittämissä mielipiteissään vankkumaton yläluokan herrasmies. Mossopkaan ei ole ärsyttävä viisastelija kuten sankarien aisaparit yleensä.

Keskusteluissa on valittavissa useita vaihtoehtoja, joten puhetta riittää ja jopa roolit ovat näyteltyjä eikä vain plarista luettuja. Piers on juuri sen näköinen kuin äänensä perusteella voisi kuvitella ja merenpohjaa sukelluslaitteessaan kyntävän kapteeni Nematoden silmät seisovat päässä kuten merenneitofiksaation saaneen kahelin miehen sopiikin.

The Gene Machine rikkoo tabuja: niin huumoripeli kuin onkin, ongelmien ratkaisut eivät ole käsittämättömien aasinsiltojen takana vaan hyvin johdonmukaisia. Ehkäpä liikaakin, sillä seikkailupelifanin käsissä peli ei harmittavasti kovin monta päivää vanhene. Tapahtumista ei kuitenkaan ole puutetta. Piers muun muassa matkustaa kuuhun höyryveturista muokatulla raketilla ja todistaa sen olevan pelkkää kiveä juuston sijasta, soittaa urkuja Nematoden vedenalaisessa tukikohdassa ja löytääpä hän Atlantiksenkin. The Gene Machine tuskin tulee olemaan massahurmaaja ja voisipa jopa englantilaisittain todeta, että "not everyone's cup of tea". Kunnon seikkailua arvostavat saavat kuitenkin täysipainoisen ja nykypäivänä liian harvinaisen pelin. Jolly good!

**J. & P. PIIRA**

**MBnet: pelattava demo genedemo.*, 62 Mt**

## Vic Tokai/Virgin

**Lyhyesti**: Tyylikäs huumoriseikkailu viktoriaanisen ajan hengessä.
**Laitevaatimus**: 486DX/66, 8Mt, SVGA, 10Mt kiintolevy, 2xcd
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, SVGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 83 |
| **Äänet**: | 85 |
| **Pelattavuus**: | 85 |
| **Vetovoima**: | 90 |

**85**

# QUAKE

Tässäkö nyt on se peli, jonka piti pistää kaikki Doom-kloonit kilon kimpaleiksi? Quake on suoraan sanottuna pahasti keskinkertainen esitys. Käteen jää kehittyneellä enginellä pyörivä Doom-wannabe, jossa on uusia oivalluksia korkeintaan pakollinen minimimäärä.

Kunhan ammutaan kaikki ja kolutaan joka paikka bonusesineiden ja aseiden toivossa. Tylsää. Kolmiulotteisuus on Quaken suurin valtti. Kartta on jätetty "turhana" pois. Olihan Descentin 3D-kartta vähän sekava, mutta mieluummin sekin, kuin ei karttaa lainkaan. Poissa on myös aktivointinappi, ja kaikki nappulat ja salaovet toimivat joko törmäämällä niihin, tai ampumalla niitä. Hyppiminen ja hiirellä vapaasti ympärilleen katselu onnistuu, mutta kyykkiminen tai ryömintä ei. Duken jälkeen Quaken ohjaus tuntuu rajoittuneelta.

Grafiikan saa vaikka 1280x1024-resoluutioon, jolloin näkymä on tarkka ja kohtuullisen kaunis. Konetehoa se vaatii sen verran, että tässä resoluutiossa Quakea pelailevat lähinnä Intelin insinöörit. Testikokoonpanossa 320x400 pyöri tarpeeksi pehmeästi.

Grafiikka on laimeata. Hienot valoefektit ja äänet luovat tonneittain tunnelmaa, mutta putkelle piirtyy masentavan ruskeanharmaa maasto, jossa vastaan tulee laatikkomaisia polygonimonstereita. Ja useampi örkki johtaa tahmaavaan ruudunpäivitykseen.

Aseistus on melkoisen mielikuvitukseton: kirves, haulikko, superhaulikko, naulapyssy, supernaulapyssy, kranaatinheitin, raketit ja salamapyssy. Kovin doomimainen valikoima. Omaperäiset aseet loistavat poissaolollaan. Ainoa merkittävä parannus Doomiin nähden on kranaatinheitin.

Myyntiversio v1.00 sisältää bugisen modeemipelin, joka toimii miten sattuu, tällaisenaan Quakea pelataan lähinnä lähiverkossa. Kentät ovat isoja ja suositeltava pelaajamäärä on neljä tai enemmän, muuten Deathmatchit ovat pelkkää vastustajan etsimistä. Quake tukee nettipeliä jopa 16 pelaajalla.

Quakea on mainostettu TCP/IP-Internet-yhteensopivuudella, mutta ainakaan nykyinen versio ei ole pelikelpoinen, ellei omista vähintään 64 kbps ISDN-yhteyttä. Pelaamisen tahmaisen jenkkipiuhan yli voi melkeinpä unohtaa. Id on lupaillut viilaavansa nettikoodia niin, että peli pyörisi 28 800 bps-modeemiyhteyden yli netissä.

Tarpeellisella kalustolla ja puolella tusinalla pelaajalla Deathmatch on uskomattoman hauskaa puuhaa. Tylsää yksinpeliäkin jaksoi pelata viikonlopun verran. Quaken elinikää pidentävät nettiä kansoittavat nyhertäjät, jotka Quaken avoimen arkkitehtuurin ansiosta viilailevat peliin uusia kenttiä ja kaikkea muuta mahdollista sitä mukaa kun työkaluohjelmia saadaan valmiiksi.

Ilmaisen sharewareversion saa käsiinsä MBnetistä tai Internetistä, joten kannattaa kokeilla. Shareware-version tarjoama ykkösepisodi on kaikkein tylsin, myyntiversion kolmesta lisäepisodista löytyy jonkin verran lisää toimintaa ja vaikeutta. Quake vaatii SVGA-tilojen käyttöön VESA 2.0-yhteensopivat ajurit. Jos videokorttisi ei tue suoraan moista, kannattaa hakea MBnetistä SciTech Display Doctor 5.2 (SDD52.ZIP), joka auttaa ruudunpäivitysnopeuteen jonkin verran.

**JARNO KOKKO**

**MBnet: shareware-versio QSW101_1.ZIP - QSW101_7.ZIP**

**id Software/GT Interactive**

**Lyhyesti**: Super-Doom. Hieno peliengine, mutta keskinkertainen peli.
**Saatavilla**: PC, PC-CD ROM (myyntiversio)
**Laitevaatimus**: 486/100, 8Mt, VGA
**Testattu**: P100, 16Mt, SVGA, SB16, 4x CD-ROM

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 91 |
| **Äänet**: | 85 |
| **Pelattavuus**: | 96 |
| **Vetovoima**: | 87 |

**89**

# TNN OUTDOORS BASS TOURNAMENT'96

TNN Outdoors Bass päästää narraamaan kaloja kuudella järvellä USA:n itä- ja keskiosissa. Pelaaja aloittaa halvalla virvelillä ja lähtee narraamaan ahvenia kilpaa koettaen yltää palkintosijoille. Rahalla saa paremmat välineet, ja voi siirtyä juniorisarjasta kohti mestaruussarjaa.

Hyvän kalapaikan etsintä ja virvelöinti ovat mukavasti vaikkakaan ei näyttävästi tehtyjä, ja kun ahven käy koukkuun ollaan pelin jännittävimmässä osuudessa: kelautuuko veneeseen, vai onnistuuko kala karkaamaan tai katkaisemaan siiman? Toiminnot löytyvät hiirennapeista muutamalla näppäimellä höystettynä ja perspektiivinäkymä siimanheitosta vaihtuu viehettä uitettaessa ylhäältä kuvatuksi pohjakatsaukseksi. Näkee oikein kalojenkin pulikoinnin.

TNN Bass on hetken hubaa, mutta perinteinen matoonginta mökillä vetää pidemmän korren. Vaikka tietokoneversiosta löytyvät eri vuodenajat, säätilat yms. puuttuu näppituntuma ympäristöön eikä kalan vatkuttelun ja siiman kireyden tarkkailu pärjää mitenkään aidon vavan tärähtelylle. Kun kalatkin löytyvät turhankin helposti kaikuluotaimella peilatessa jää käteen hyvin vähän.

Gone Fishin' oli kalastukseen paljon kokonaisvaltaisempi ja pitkälläkin tähtäimellä houkutteleva kalastussimulaattori, mistä TNN:n SVGA- ja VGA-grafiikkojen sekoitus kantrimusiikkeineen jää piitkän matkan päähän.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet:TNN Bass'96 pelattava demo, tnnbas-*.zip, 17 Mt, MOV-muotoinen näyteanimaatio, lisäkuvia tnnb96p.zip, 190 kt, Fisherman's Delight, SW-kalastuspeli fishdw10.zip, 2,3 Mt, El-Fish akvaariosimulaattori, normaali/high-res demot elfishde.zip 1,2 Mt ja elfishhs.arj 1,4 Mt**

**Electronic Arts**

**Lyhyesti**: Muovikalojen pilkkomista Erie-järvellä
**Laitevaatimus**: 386/40, 4 Mt, DOS 5, CD-ROM, SVGA
**Testattu**: 486/66, 8 Mt, SVGA, 2xCD, PAS 16/P166, 16 Mt, SVGA, 4xCD, AWE32

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 65 |
| **Äänet**: | 60 |
| **Pelattavuus**: | 70 |
| **Vetovoima**: | 60 |

**62**

# Bud Tucker in Double Trouble

Suuruudenhullu diktaattori kaappaa kahelin tiedemiehen ja tämän monistuslaitteen tarkoituksenaan vallata maailma. Apuun rientää rohvessoorin kaveri, pizzalähetti Bud Tucker. Jostain syystä ns. huumoriseikkailujen juonia vaivaa kaavamaisuus. Budin ja kumppaneiden vitsit on kierrätetty jo niin monessa pelissä, että Double Trouble maistuu vesittyneeltä pahvilätyltä.

Budin toilailut käyvät LucasArtsin vanhemmasta seikkailupelikannasta pummitulla käyttiksellä. Vaikka se toimiikin, käskyjä vain on turhan monta peliympäristöön nähden, joka ei paljon vuorovaikutteisuutta tarjoa. Ongelmat on onnistuttu hämärryttämään siinä määrin, että aina ei edes tiedä, mitä pitäisi tehdä. Pelaajan sorruttua väärään tomintamalliin Bud mielummin solvaa kuin antaa vihjeitä. Esteistä selviääkin parhaiten kokeilemalla Budin pohjattomien taskujen sisältöä. Pelin suurimmaksi vitsiksi osoittautuu sen lyhyys. Ja tekijät ovat vielä kuvitelleet peittävänsä jälkensä jakamalla seikkailun kolmeen osaan.

Ulkoasu on riemunkirjavaa sillisalaattia, josta tosin löytyy joitain hyviäkin oivalluksia. Hahmoanimaatio jättää paljon toivomisen varaa. Ääninäytteleminen ei ärsytä, mutta on kovin persoonatonta. Bud Tucker in Double Trouble olisi ollut kaikin puolin keskinkertainen, vaikka se olisi ilmestynyt jo vuosia sitten.

**J. & P. PIIRA**

**MBnet: budnet.zip, 4,5 Mt, Budtuckr.zip, 3,1 Mt**

### Merit Studios

**Lyhyesti**: Lyhyestä vitsi kaunis?
**Laitevaatimus**: 486, 8Mt, VGA, 3-108 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, VGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 70 |
| **Äänet**: | 72 |
| **Pelattavuus**: | 82 |
| **Vetovoima**: | 74 |

**69**

# Indiana Jones and His Desktop Adventures

LucasArtsin lähinnä välipalana nautittavaksi tarkoitetun Indyn työpöytäseikkailujen kotelon avaaminen loksauttaa leuan auki, paketista kun löytyy vain yksi kitulias korppu. Täytyy nostaa hattua ohjelmoijille, jotka nykypäivänä ovat saaneet pelin niin pieneen tilaan, vaikka kyseessä onkin pieni peli. Indiana Jones and His Desktop Adventures tarjoaa satunnaisgeneraattorinsa ansiosta tsiljoonia miniseikkailuja Windowsilla pelailtavaksi silloin kun esimerkiksi arvostelun kirjoittaminen ei maistu.

Peli pyörii kevyenä sovelluksena omassa ikkunassaan, jossa miniatyyri Henry Jones Jr. vipeltää ylhäältäkuvatussa 30-luvun Meksikossa erilaisten artifaktien perässä. Vastavoimia näyttelevät erilaiset luontokappaleet luikertelevista käärmeistä kaksijalkaisiin, jälkimmäisinä epärehelliset arkeologit, bandiitit ja natsit. Arkeologillamme on apunaan uskollinen härkäruoskansa ja silloin tällöin löytyviä muita aseita. Ongelmat ovat yksinkertaisia: kiikuta tavara sitä haluavalle henkilölle, joka vuorostaan antaa toisen esineen. Ja piiri pieni pyörii kunnes jokaisen kentän päämääränä toimiva muinaiskapistus on saatu haltuun.

Pienuudestaan huolimatta grafiikkaan on mahdutettu paljon hauskoja yksityiskohtia ja Indyn ruoska viuhuu napakasti. Ääniä on vähän, mutta eipä niit3ä paljoa tarvitakaan. Vaikeustasoa ja kulloisenkin pelialueen kokoa voi säätää mieleisekseen.

**J. & P. PIIRA**

**MBnet: indyprev.zip, 1,1 Mt, indydesk.zip, 40 kt**

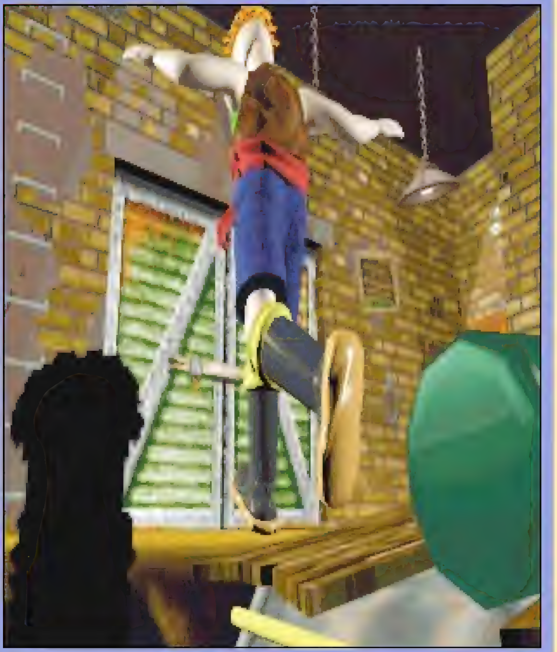
### LucasArts

**Lyhyesti**: Mukavia Windows-miniseikkailuja Indy-faneille.
**Laitevaatimus**: 486/33, 8Mt, SVGA, 3 Mt kiintolevy, Win3.1
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, SVGA, SB16, 2xCD, Win3.11
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 80 |
| **Äänet**: | 70 |
| **Pelattavuus**: | 81 |
| **Vetovoima**: | 80 |

**80**

# NORMALITY



Normality on nimensä mukaisesti tavanomainen seikkailupeli. Se erottuu valtavirrasta edukseen etupäässä perusbrittiläisyydellään, joka kuuluu pelihahmojen murteellisessa mongerruksessa. Pelin päämääränä on yrittää keikauttaa vallasta poliisivaltio, joka valvoo ja "normalisoi" ihmisiä. Vallankumous hoituu perinteisesti keskustelemalla, paikkoja tutkimalla, esineitä keräämällä ja niitä käyttämällä.

Fyysisesti pelaaja osallistuu seikkailuun hiiren heiluttelulla, jonka lomassa suoritettu näppäimistön hapuilu nopeuttaa toimintoja jossain määrin. Pelaaja näkee sankarinsa silmin ja liikkuu vikkelän hallitusti kolmiulotteisessa kaupunkimaisemassa yleensä sisätiloissa. Ulkopuolisen näkökulman asioihin tuovat lyhyet animaatiojaksot sankarista suoriutumassa pulmatilanteesta.

Grafiikka ja animaatio on sarjakuvamaista ja kohtuullisen tasokasta. Samoin äänipuoli, jossa puheosuus on erityisen hyvin toteutettu. Ongelmien ratkaisut ovat sitä sun tätä; jotkut loogisia ja toiset tuurilla löytyviä. Kun pelattavuus ei töki pahemmin ja latausajatkaan eivät muodostu liian pitkiksi, Normalityn jaksaa pelata loppuun saakka mukana tulevien vinkkien avustuksella.

Rasittavana puolena pelissä on sen rajoittuminen muutamaan tapahtumapaikkaan. Menemisen ja löytämisen riemusta nauttisi enemmänkin. Kokonaisuutena mukava alkupala, joka pistää odottamaan Gremliniltä jotain tuhdimpaa seikkailua, jonka toteutuksessa ajattelupuolikin voisi näkyä voimakkaammin.

**MARKKU ALANEN**

**MBnet: normincd.arj, 3,2 Mt, norme3de.*, 59 Mt, normality.txt, 21 kt**

### Gremlin Interactive

**Lyhyesti**: Keskiverto, nykyaikaan sijoittuva "isoveli valvoo" -seikkailu.
**Laitevaatimukset**: 486/66, 8Mt, VGA, 2xCD
**Testattu**: P90, 32Mt, SVGA, 4xCD, AWE 32

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 84 |
| **Äänet**: | 84 |
| **Pelattavuus**: | 83 |
| **Vetovoima**: | 82 |

**81**

# SMARTGAMES CHALLENGE I

Jos mieltäsi kiehtovat Rubiikinkuutiot, sanaristikot, Tetrikset, labyrintit, hirsipuut sun muut palapelit, on syytä pysytellä kaukana tästä puzzle-paketista. Muussa tapauksessa se saattaa liimata sinut pitkäksi ajaksi näytön ääreen ja aiheuttaa vaarallisia sivuoireita: aurinkoisena päivänä kuljet otsa rypyssä pohtien kuinka sanasta GAS saadaan sana OIL (muuttamalla 1 kirjain kerrallaan siten että jokainen välivaihe on englantia) tai miten jatkuu lukusarja 1, 4, 1, 5, 9, 2... Smart Games Challenge lumoaa sellaisenkin ihmisen, jota useimmat tietokonepelit eivät voisi vähempää kiinnostaa.

Paketista riittää keksimisen iloa ja raivostuttavaa vastausten pähkäilyä pitkäksi aikaa, sillä valikoimassa on 20 erilaista peliä ja kussakin 8-20 eri tasoa. Monessa pelissä pistemääräänsä voi parantaa eli pyrkiä ratkaisemaan jokin tehtävä kerta kerralta paremmin. Valopäät voivat leuhkia pistesaldollaan Internetissä, jossa järjestetään Smart Games -visailuja ja on etsitty muun muassa Amerikan fiksuinta.

Pelit ovat eri tyyppisiä ideoiltaan ja vaikeusasteeltaan. Useissa päämääränä on reitin etsiminen ja esineiden siirtely, esimerkiksi auton luoviminen täpötäydeltä parkkipaikalta mahdollisimman vähillä siirroilla (yhdellä tasolla peltilehmistä kiusallisimmat voi räjäyttää pois tieltä!). Näiden pelien lisäksi eniten iloa tuottivat erilaiset sanapelit sekä keinotekoinen kieli "native tongue". Tätä peliä varten on luotu kieli, jonka sääntöjä ja sanastoa pelaaja päättelee kuvitetuista esimerkeistä. Ideana on luoda kielellä oikeaoppisia lauseita, kuten "aarimakat rutitoku byomemi". Odotan innolla Native tongue -jatko-osaa sekä yhteisöä, joka ottaa kielen käyttöönsä - puhutaanhan klingonia ja esperantoakin.

Risuja Smart Games saa siitä, että visaisiin pähkinöihin ei saa vihjeen vihjettä, eikä ole mitään mahdollisuutta luntata oikeita vastauksia mistään, vaan pelaaja joutuu valvomaan yönsä ratkaisemattomien lukusarjojen riivaamana. Tehtävien tekoon annettavat vähäiset ohjeet kannattaa syynätä tarkkaan, sillä eri tasoilla on erilaisia jippoja, eikä ratkaisua löydä, mikäli ei tunne sääntöjä. Paketista riittää taatusti haasteita hoksottimille.

**SINI KUVAJA**

## SmartGames

**Lyhyesti**: Olympialaiset aivoille eli 20 älyjumppalajin laadukas paketti.
**Laitevaatimus**: 386 SX, Win 3.1 / 95, 4 Mt RAM, SVGA, 5 Mt kiintolevy
**Saatavissa:** PC CD-ROM

**88**

# THE RISE & RULE OF ANCIENT EMPIRES

Caesar II:n tekijöiden sivilisaationrakennuspeli muistuttaa epäilyttävän paljon Civili- ja Colonizationia. Idea on tuttu: maksimissaan neljä sivilisaatiota voi kilpailla samanaikaisesti keskenään, solmien liittoja, julistaen sotia, kehittäen teknologiaa ja käyden kauppaa. Sivilisaatioita on kuusi: mesopotamialaiset, keltit, kiinalaiset, intialaiset, kreikkalaiset sekä egyptiläiset. Alussa on vain yksi uudisasukasryhmä ja suuri maailma, jota peittää musta tutkimattomuuden verho.

Pelin maailmassa ei ole mitään tutkittavaa; ei neutraaleja kyliä, ei vaeltelevia barbaarilaumoja, tai edes mineraaleja. Jo oikean kaupungin paikan löytäminen on hakuammuntaa. Diplomatiasysteemi tuntuu olevan tehty lähinnä monen pelaajan peliin. Tietokonetta vastaan pelatessa se ei toimi. Ja teknologia? Yhdeksän yksikköä plus kolme erikoisyksikköä. Yksiköt eroavat kosmeettisesti sekä ominaisuuksiltaan. Rakennuksiakin on vain kymmenkunta. Ulkonäössä on eroja kulttuurin mukaan, ja ihmeitäkin on peräti yksi per sivilisaatio.

Peliä ei ole tällaisenaan hauska pelata, ja syynä on maailman yksinkertaisuus ja monotonisuus. Pelin käyttöliittymä on pyritty tekemään mahdollisimman yksinkertaiseksi, eikä se ole välttämättä hyvä asia; yksiköillä on noin neljä komentoa. Valuuttaa ja mineraaleja yms. ei ole, joten kaupankäyntikin on lähinnä vitsi. Kaupungin kontrollointi tapahtuu pääasiassa jakamalla työläiset mahdollisimman tasaisesti tutkimukseen, mineraalien louhimiseen, teknologian kehittämiseen ja ruoan tuottamiseen.

Rise&Rulen SVGA-grafiikka on ihan passelia, varsinkin kaupunkikuvat, musiikki sen sijaan on parhaimmillaankin tylsistyttävää. Peli tarjoaa myös modeemi/verkkopelin.

**TERO LEHTINIEMI**

## Sierra On-Line

**Lyhyesti**: Tylsä ja yksinkertainen civ-klooni. Monen pelaajan peli vain Windows95:ssa.
**Laitevaatimus**: 486 DX33, 8mt RAM. 2xCD,Win 95 tai Win 31, SVGA.
**Testattu**: P166, 32mt RAM, 6xCD, Win95, SVGA.
**Saatavissa**: PC CD
**Grafiikka**: 78
**Äänet**: 65
**Vetovoima**: 60
**Pelattavuus**: 67

**68**

**MBnet: Pelattavat demot: ancdem31.zip, ancdem95.zip, isompi pelattava demo: ancdem1.zip - ancdem5.zip**

# McKenzie & Co.

Tässäpä tytöille meikkileikki, jossa ollaan viehättäviä ja mennään treffeille. Aluksi valitaan kahdesta miss Amerikan näköisestä Barbie-nukesta; tumma Kim, vaiko vaalea Carly. Sitten edessä on kaksi jumalaista adonista, joista pitäisi valita toinen, jolle olla pelin ajan mahdollisimman nukkemainen ja herttainen.

Pelissä vaihdetaan vaatteita, ostetaan vaatteita, meikataan, vaihdetaan vaatteita, ollaan söpön näköisiä ja ostetaan vaatteita. Ja jos onni potkaisee, poika pyytää treffeille. Valintatilanteissa on niukasti vaihtoehtoja tyyliin: ”pidätkö keltaisista, mustista vai et-minkään-värisistä kukista?” Pelipaketissa on viisi pelattavaa CD:tä plus yksi ylimääräinen musiikki-CD, ja käsiä on surkuteltavan vähän kun joutuu vaihtamaan CD:itä alituisesti vaatteidenvaihdon, meikkaamisen ja silmien räpyttelyn ohella, välissä ja aikana.

Hiirellä pelattavassa keiskustelypelissä on rento meininki ja on/off-valintaista musiikkia taustalla; paikallinen säkkipilli- ja luuttubändi ovat päässeet levyttämään ikivihreitä. Kuvat liikkuvat hieman hitaasti, ja suut käyvät pari sekuntia puheen kuulumisen jälkeenkin. Väriä pelissä ei liikaa käytetä, esimerkiksi tyttöjen ihonväriä ei erota ennen vaatteidenvaihtorituaalia, joissa värit kytketään päälle.

Jos saat pojan ehdottamaan itseäsi treffejä, olet päässyt pelin läpi, mutta jos mokaat ja poika huikkaa amerikanrautansa etupenkiltä gudbait, olet hävinnyt. Mutta ei hätää, ainahan voit valita yhä uudelleen ja uudelleen; välillä pelaten Carlylla ja välillä Kimillä! Kommunikoidessasi pojan kanssa, valitsetpa mitkä tahansa vaihtoehdot, poika vastaa aina samalla tavalla, nyökytellen päätään ja hymyillen Pepsodent-hymyä tai suuttuen ja lähtien.

Peliltä voisi odottaa liikaa ensimmäisten minuuttien perusteella, mutta ainainen vaatteiden ja CD:iden vaihtelu alkaa ottaa päähän. Lukuisat sopusoinnussa elävät ystäväsi tarjoavat sinulle apua, jotta saisit pojan treffeille, mutta peli ei silti jaksa kiinnostaa kauaa. Kenkien hintojakin tarkastellaan jonkun aikaa, ja keskustellaan isoäidin kanssa puhelimessa. Peliä voisi periaatteessa pelata vaikka kuinka monta kertaa, mutta sitä ei jaksa tahkota läpi.

Miinuksia pelissä ovat liian epätodellisten pelihahmojen ohella pitkästyttävyys, CD:iden vaihtaminen, vähä tiedonanto sekä niukat vaihtoehdot. Plussan puolelle nousevat kauniit vaatteet ja huumori. Suositeltava peli huumorintajuisille, kielitaitoisille nuorille neidoille. Ja sinä kaljamahainen sovinisti, pysy kaukana!

**PÄIVI ALANEN**

## Her Interactive

**Lyhyesti**: Vahvemmalle sukupuolelle suunnattu kaunis ja rohkea romppuläjä.
**Laitevaatimus**: 486/50, 8Mt, VESA, 2XCD, SB, Win 3.1 / 95
**Testattu**: P90, 32Mt, 4XCD, AWE32, Win 3.1

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 85 |
| **Äänet**: | 78 |
| **Pelattavuus**: | 62 |
| **Vetovoima**: | 78 |

**73**

# Offensive

Kepoinen taktikointi arcadetoimintaan yhdistettynä on mitä mainioin yhdistelmä pelaajien mielenkiinnon kaappaamiseksi, vai voiko kiistää esim. Siegen, Warcraftien tai C&C:n suosiota? Samainen idea yhdistettynä hieman strategisempaan engineen on myös takuuvarma keino hyvän ja helpon strategiapelin luontiin pohti Ocean.

Offensive vie pelaajan toisen maailmansodan pyörteisiin, vuosien 1944/45 länsirintamalle. Elo etenee taistelu kerrallaan, historiallisten tapahtumien jalanjäljissä, ja pelaaja voi koettaa taitojaan saksalaisten tai liittoutuman joukkojen hallinnassa aina maihinnousun hiekkarantojen pölyämisestä Reinin ylittämiseen.

Peli on vahvasti arcademainen, eikä vaadi liikoja pelaajalta. Joukoille voi jakaa neljänlaisia käskyjä (mene, hyökkää, puolusta, vetäydy), käskyt voi kohdistaa alueeseen tai vihollisyksiköihin ja karttaa maalaamalla käskytetään niin suuret osastomäärät kuin haluaa. Karttaruutua vilkuilemalla pysyy helposti kärryillä niin omien kuin vihollistenkin sijainneista. Selkeää ja helppoa, etenkin kun yksiköiden kontrollointi on samanlaista niin jalkaväelle, tykeille kuin muillekin vekottimille. Rankasta yleistyksestä huolimatta pelistä löytyy tykistöä, heittimiä, pst-tykkejä, rynnäkkötykkejä, tankkeja yms, ilmavoimia ja laivatykistöäkään unohtamatta, mikä antaa taisteluille mukavan monipuolisen kokonaisuuden.

Sinänsä siis ok, mutta puolitiehen jätetty. Vaikka kontrollit ovat helpot, tökkivät ne välistä ikävästi. Joukkojen tekoälyssä on pahasti puutteita, sillä mukamas selvästä käskystä huolimatta merkitys jää tajuamatta. Toisaalta yksiköt taistelevat mainiosti kerran aloitettuaan, ja hyödyntävät ominaisuuksiaan. Kokonaisuuden rakeisuus näkyy myös grafiikassa, joka kaupunkimiljöitä lukuunottamatta on rumahkoa ja epäselväkin. Kuvakulman kierrätys ja kartta sentään estävät joukkojen totaalisen hukkumisen, mutta ääniefektit visuaalisine täytteineen (räjähdykset, talojen pirstoutuminen yms.) piristävät kummasti.

Offensivea on hauska pelata hetkisen, mutta rakeisuus ja satunnaistökkivyys miinustavat kiinnostavuutta C&C-faktorilla mitaten rutkasti alaspäin. Musiikitkin ovat tylsiä lurituksia. Pelistä saisi upean reaaliaikaisen toiminta-strategian kun sitä viilaisi urakalla, ja esim. tasokoodeihin perustuvan ”tallentamisen” saisi mielellään korvata kunnon load/save-gamella. Tällaisenaan se ei niinkään innosta suurta yleisöä, vaan soveltuu pikemminkin WW2-henkisille persoonille jotka nauttivat myös toiminnallisemmasta otteesta sodankäynnissä.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: kuvia offe-gfx.zip, 1320 kt**

## Ocean

**Lyhyesti**: Helppoa, mutta keskeneräistä pikastrategiaa.
**Laitevaatimus**: 486/66, DOS5, 8 Mt, VGA, 2xCD
**Testattu**: 486/80, DOS, 16 Mt, VGA, 2xCD, PAS16
**Saatavissa**: CD-ROM

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 70 |
| **Äänet**: | 60 |
| **Pelattavuus**: | 80 |
| **Vetovoima**: | 85 |

**65**

# SHELLSHOCK

**1997** ovat asiat pahassa jamassa. Oikeutta jakaa Da Wardnez; viisihenkinen palkkasoturijärjestö joka ei tunne moraalisia rajoitteita tuholaistorjunnassa. Pelaaja on juniori, jolle uskotaan raskas panssarivaunu ja taisteluoperaatioiden raskain kärki. Ura urkenee poppoon salaperäisen johtajan ottaessa yhteyttä, ja lähettäessä yksikön luomaan räjähtävää oikeutta ympäri maailmaa paikkoihin joihin muut eivät uskalla astua.

Siispä tankin ohjaimiin ja menoksi. Pelaaja rullaa pitkin oudon tasaisia alankoja, tykkiään paukutellen. Vaikka ShellShock koettaakin parhaansa luodakseen rankan räiskintäpelin puitteet jää yritys tuskallisen tönköksi. Vauhdista, stereoista pauhaasta rap-musiikista ja rähdyksistä huolimatta riippuvuutta ei synny.

Tehtävät muodostuvat yksinkertaisista aineksista. Vieri kompassin osoittamaan suuntaan, tuhoa/kerää/tms. kaikki käskyjen mukaan, tottele sitten kompassin uutta suuntimaa kunnes pääset pois. Tässä välissä leikitään panssaritaktikkoa, tuhotaan tusinoittain vihollisvaunuja ja kerätään sieltä täältä löytyviä bonuksia. Tehtävien välissä kertyneillä bonusvaroilla voi korjata vaunuaan ja pistää lisäpätäkkää tykkiin ja muihin järjestelmiin kuten tähtäystietokoneeseen, moottoriin yms.

Vaisua standardikamaa. Rumaa, rosoista joskin nopeaa bitmappausta ja hölmöt viholliset. Sama taktiikka, ampuminen riittävän kaukaa toimii aina, ja jokseenkin hämmästyttävästi kaikki viholliset terroristeista guerilloihin ovat panssarivaunuin ja satunnaisin tykkivenein/helikopterein aseistautuneita. Jokainen taistelu onkin yhtä ja samaa, vain eri kulisseissa. Hieman läheisempää asennetta koetetaan luoda heittämällä tehtävien alkuun animaatioita toverien sekavasti keskustelusta, ja olettamalla että pelaaja jaksaa kierrellä tehtävien välissä pitkin tukikohtaa jututtamassa kavereita wingcommandermaisesti. Tulos on ärsyttävää soopaa.

ShellShock on lähinnä maantasalla vierivä vastine Thunderhawk 2:lle, mutta vailla samaa räiskivää viehätysvoimaa ja tietynsorttista näyttävyyttä. Kun TH2:ssa sentään lennettiin vähän korkeammalla ja nopeammin ei yksityiskohtiin ehtinyt kiinnittää täyttä huomiota, mutta tankilla vierittäessä alkaa apatia. Kun vaihtelevuuskin puuttuu ei SS:stä saa irti minkäänsorttista pelielämystä, eikä verkkopelikään tuone parannusta kurjaan konseptiin.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: lisäkuvia shellsp.zip, 300 kt, pelattava demo shells90.zip, 2100 kt**

Core Design/ U.S.Gold

**Lyhyesti**: Mitäänsanomaton ja vanhentunut tankkiräiskintä
**Laitevaatimus**: 486, 8 Mt, 2xCD, SVGA
**Tukee**: verkkopeli IPX/NetBIOS (2-8 pel.)
**Testattu**: 486/80, 16 Mt, 2xCD, PAS16 / P166, 16 Mt, 4xCD, AWE32

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 55 |
| **Äänet**: | 70 |
| **Pelattavuus**: | 75 |
| **Vetovoima**: | 50 |

**55**

# AH-64D LONGBOW

**L**ongbow on komea, modernismia huokuva simulaattori: grafiikkaa, tehokkaita aseita, hi-tech taistelukenttä, viimeistelyä ja realismia. Peli avautuu kuitenkin myös untuvikoille perusteellisella lentokoulullaan jossa opetetaan Apachella lentämistä ja tuhoamista selkeästi askel askeleelta.

Yksittäisten Panamaan/Irakiin sijoittuvien Instant Action -tehtävien ohella päässee pelaaja taistelemaan Venäjälle, Zhirinovskin yrittaessä siirtää Venäjän länsirajaa yli Puolan. Juoni huolehtii pidemmän linjan haasteesta ja pelaajalla on kädet täynnä kopterinsa kanssa, sillä maksimirealismeilla tuulenpuuskat ja maaefektit kiikuttavat kopteria samalla kun upeasti kuvatut asejärjestelmät varmistavat aivokapasiteetin täyskuormituksen. Longbowin pelaaminen on sekä älyllinen että reaktioita vaativa missio, jossa ovat avuksi näppärät sormet sekä kelpo ohjain.

LB on malliesimerkki raskaan simulaation ja pelin kauniista liitosta. Kopteri tottelee, kakkospilotti huutelee kuulokkeista varoituksia ja yleistunnelma leijuu pilvissä aidosta Apachesta digitoiduin ohjuslaukaisuin ja muine efektein. Maasto kumpuilee tyylikkäästi ja rakennukset, panssarivaunut kohoavat kunnon objekteina maanpinnasta. Korkealla resoluutiolla ja maksimigrafiikoilla LB on kertakaikkisen upea.

Ainoa selkeä puute on kampanjan ja tehtävien staattisuus. Kampanja on pseudodynaaminen, menestys/tappiot vaikuttavat mutta vain siihen minkä yli 200:sta valmiiksi purkitetusta tehtävästä kone valitsee seuraavaksi. Maajoukotkaan eivät reagoi pelaajan tekemisiin muutoin kuin ampumalla, eivätkä ilmavoimatkaan puolusta maatovereitaan ellei pelaaja sätkätä sopivasti ohjelmoidulle lentoreitille. Muutoin Longbow suorastaan uhkuu laatua ja perusteellista viimeistelyä, aina käyttöliittymästä tuhtiin käsikirjaan saakka.

486/66 riittää pelaamiseen, mutta muistia saisi mielellään olla ainakin 12 Mt. P100 riittää täyteen SVGA:han. Maastoille löytyy kolme tarkkuusvaihtoehtoa eivätkä optiot niihin lopu. Pelin täsmääminen omaan koneeseen ja omiin pilotinkykyihin on Janen parhaita ominaisuuksia. Paitsi raskaana simulaattorina voi Longbowta lentää likimain räiskintäpelinä;"Jane's Comanche". VGA-grafiikka on LB:ssä täysin pelikelpoista.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: kuvia longpics.zip, 610 kt, janegifs.zip, 1560 kt**

Jane's Combat Simulations / Origin Skunkworks / EOA

**Lyhyesti**: Täydellinen helikopterisimulaatio?
**Laitevaatimus**: 486/66, DOS5+, 8 Mt, 2xCD, 36+ Mt kiintolevy, VGA/SVGA
**Tukee**: FS Pro, CH F16, Thrustmaster FCS/F16/FCS/WCS, rudder/throttle, Suncom F15
**Testattu**: 486/66, DOS, 8 Mt, VGA/SVGA, PAS16, 2xCD/ P166, DOS/Win95, 16 Mt, 4xCD, VGA/SVGA, AWE32
**Saatavissa**: PC CD DOS (Windows95)

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 94 |
| **Äänet**: | 87 |
| **Pelattavuus**: | 85 |
| **Vetovoima**: | 90 |

**90**

GAMES

# AFTERLIFE

LucasArtsin Afterlife asettaa pelaajan demiurgin asemaan, jonka Ylemmät Tahot ovat valinneet pyörittämään erään planeetan tuonpuoleisen juoksevia asioita. Maallisen vaelluksen päättäessään tämän nimettömän paikan EMBOja (eettisesti monimuotoiset biologiset organismit) joko palkitaan taivaan iki-ihanuudessa tai rangaistaan helvetin syövereissä. Hautajaistunnelmaan ei tarvitse kuitenkaan virittäytyä, sillä Afterlife on tehty kieli tiukasti poskelle liimattuna.

Demiurgi aloittaa työsuhteensa pystyttämällä tuonpuoleisen puitteet isometriseen pelimaailmaan. Taivas on suunniteltava mutkattomaksi ja helvetti piinallisen kimurantiksi. Vaikeustasosta riippuu, kuinka paljon pennejä taivaasta suodaan rakentamiseen. Embojen sielut marssivat sisään asiaankuuluvista porteista ja astelevat teitä pitkin kohtaloihinsa. Seitsemälle perisynnille ja hyveelle varatuille alueille nousee rakennuksia, joissa demonit ja enkelit antavat sieluille ansionsa mukaan. Koulutuskeskukset tuottavat omavaraista työvoimaa, joka on tuontitavaraa halvempaa ja tehokkaampaa. Lisäksi enkeleille ja demoneille järjestetään asuinsijat, sillä työpaikoille majoitus ei ole taloudellisesti kannattavaa.

Konkreettista päämäärä ei ole, kunhan pidetään sielukato ja tappiot pieninä. Tuonpuoleisen tarve kasvaa embojen kotiplaneetan kehityksen myötä, jota voi sorkkia jumalallisilla sormilla. Koska embot kohtaavat kuoleman jälkeen sen mihin uskovat, suosimalla vain tiettyjä heidän monisyisistä dogmeistaan vaikutetaan siihen, minkälaista porukkaa porteista lappaa sisään. Kansan synti- ja hyvejakaumaa manipuloimalla voi ennakolta varautua tuonpuoleisen kohtalokysyntään.

Pelaajan on pysyttävä ajan hermolla ja laajennettava alueita tarpeen mukaan. Neuvonantajina toimivat demoni Jasper Wormsworth ja enkeli Aria Goodhalo osoittavat puutteet linjavedoissa, jolloin erilaisten käppyröiden ja kartastojen pohjalta oikaistaan asiat. Pelikellon saa pysäyttää järjestelyjen ajaksi. Käyttöliittymän virkaa hoitaa kaukosäädin, jonka tärkeimpiä ominaisuuksia ovat mikro-ja makromanageri. Ensimmäisellä huolehditaan kohtalorakennusten tehosta tasapainottamalla vakituisten ja satunnaisten sielujen suhdetta. Pienet pytingit kasvavat ajan myötä kooltaan, jolloin rangaistukset vain pahenevat tai palkinnot paranevat. Makromanagerilla taas määritellään kokonaisia kohtaloalueita mieleisiksi. Sen käyttö maksaa ylimääräisiä pennejä.

Afterlifea on suhteellisen yksinkertainen pelata. Syy-ja seuraussuhteet ovat kuitenkin monimutkaisia jo embojen lukuisten uskontokuntien johdosta. Jopa reinkarnaatio on mahdollista, minkä vuoksi tuonpuoleiseen täytyy järjestää uloskäyntejäkin..

Kokonaisuus on tasapainoinen. Grafiikka, joskaan ei taivaallista, on selkeätä ja toimivaa ja äänimaailma kerää pisteet kotiin. Pelitapahtumia siivittää kaunis sakraalimusiikki, mutta asioiden mentyä poskelleen Ilmestyskirjan ratsastajat surffaavat laava-aallon harjalla hammond-urkujen ja steel-kitaroinnin sävyttämän retropopin säestyksellä. Tuonpuoleiseen kannattaa tutustua nyt eikä vasta sitten.

**J. & P. PIIRA**

**LucasArts/VIE**

**Lyhyesti**: LucasArts loi taivaan ja helvetin. Ja katso, se oli hyvä.
**Laitevaatimus**: 486DX2/66, 8Mt, SVGA, 3-100 Mt kiintolevy, 2xCD, DOS/Win95
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, SVGA, SB16, 2xCD, DOS
**Saatavissa**: PC CD, Mac CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 82 |
| **Äänet**: | 90 |
| **Pelattavuus**: | 87 |
| **Vetovoima**: | 88 |

**90**

**Mbnet: kuvia ja infoa aft-e.zip, 1300 kt, virallinen FAQ V1.0: aftfaq10.zip, 15 kt, strategy FAQ V1.0: aftsf10.zip, 23 kt, pelattava Win95-demo: alfdemo.*, 11 Mt.**

# MEGARACE 2

Megarace 2 -nimen kuuleminen aiheuttaakin kamalia pelonväristyksiä, mutta Cryopa ottikin onkeensa ja teki entistä suunnattomasti paremman kakkososan. Megarace 2 on tulevaisuuteen sijoittuva, kahdella sekopääjuontajalla varustettu tv-show, jossa pelaajat kieppuvat outoihin paikkoihin sijoitetuilla kuudella ajoradailla, kaasu pohjassa ja aseet paukkuen, kamppaillen karsintojen finaalipaikoista. Alussa valitaan auto ja aseistus, ja sitten korjataan vaurioita ja varustetaan biili suojakentällä, ohjuksilla ja miinan/öljynheittäjillä.

MR2 on näet visuaalisesti häikäisevän hieno. Radat on renderoitu sopivan synkillä sävyillä kerrassaan mahtavan vaikuttaviksi kolosseiksi, jotka kiemurtelevat, vääntyilevät ja heittelehtivät huimasti. Koodiefektit heijastuksineen, valoineen yms. senkun komistavat kakkua. Merkittävin syy graafiseen imeytyvyyteen on kuitenkin vaihtelevissa kuvakulmissa, kameran heitellessä keinuvasti pelaajan takana ja tarjotessa tilannenäkymiä ylhäältä, sivuilta ja edestäkin.

Autot paahtavat suunnatonta vauhtia railakoiden radan mukaan vaihtuvien taustamusiikkien työntäminä, ja moottorin murina haihtuu renkaiden ulinan ja räjähdysten taustalle. Ajaminen on enemmän romurallia kuin kilpailemista, autojen kiilaillessa toisiaan radan seiniin ja ryskiessä massakolareihin ahtautuessaan ahtaasta rampista.

Jos auto sattuu vaikka pyörähtämään ympäri sopivassa kohdassa ei kuvakulmasta näe lainkaan minne nokka käyttää. Eri autoissakaan ei tunnu olevan paljoa käytännön eroa; voittaminen on enemmän kiinni miinankylvämisestä, toisten kilpailijoiden olemattomasta lempeydestä ja puhtaasta tuurista. Inhottavinta on kuitenkin tajuton vaikeus, kolmanteen karsintaan vielä pääsee kohtalaisen helposti mutta kun viimeinen on pakko voittaa päästäkseen seuraavalle radalle alkaa leikata kiinni.

Vaikeusaste saisi olla edes hiukan lempeämpi, mutta muutoin MR2 on rullaava rallipeli. Nopsa kone on kuitenkin pohjavaatimus, sillä 486/66:lla kokemus on enemmänkin eläkeläisrallista.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: lisäkuvia mr2-p.zip, 500 kt**

**Cryo/Mindscape**

**Lyhyesti**: Romurallia metallisulatosta kuuhun.
**Testattu**: 486/66, 8 Mt, 2xCD, PAS16 / P166, 16 Mt, 4xCD, AWE32

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 92 |
| **Äänet**: | 86 |
| **Pelattavuus**: | 84 |
| **Vetovoima**: | 85 |

**87**

# Liian vähän, liian myöhään? QUAKE

## HANGAARISSA TARJOLLA TÄLLÄ KERTAA HUIJAUSKOODIT QUAKEEN, MAINIO VINKKIPAKETTI CIVILIZATION 2:EEN JA PALJON MUUTA TAVALLISEEN TAPAAN!

Kauan kaipailtu Quake hiipi kimppuun kuin varkain PeliKopterin kesäloman aikana. Mielipiteet pelistä ovat risteäviä; joissain ulkomaalaisissa pelilehdissä Quakea on ylistetty kaikkien aikojen parhaaksi peliksi, kun taas kyynisimmät pelurit ovat tuoneet pettymyksensä julki esim. Internetissä. Itse olen sitä mieltä, että jos Quake olisi julkistettu samaan aikaan kuin Duke Nukem 3D, olisi se ansainnut saamansa ylistyssanat. Nyt se ei enää tunnu niin valtavalta edistysaskeleelta kuin iD software väitti sen olevan. Varustelukilpailu ei suinkaan lopu tähän: Duke Nukemin ohjelmoijat ovat jo pistäneet Internetiin kuvia tulevasta pelistään, joka tulee heidän mukaansa olemaan samanlainen askel eteenpäin Quakesta kuin Duke Nukem 3D oli Doomista. Odottavan aika on pitkä.

### Quake

Tässä Quaken huijauskoodeja, jotka kirjoitetaan pelin konsolitilassa.

GOD - Jumala-moodi päälle/pois
NOCLIP - noclip päälle/pois
FLY - lento-moodi päälle/pois
IMPULSE 9 - saat kaikki aseet
IMPULSE 255 - nelinkertainen damage
GIVE HEALTH - testaa

Koodit lähetti Aarni Uusi-Salava MBnetin PeliKopteri-osastolle.

Lauri Alanko lähetti erittäin kattavan listan Quaken konsolikäskyjä MBnetiin, sopii kokeilla!

### Blake Stone

Kirjoita DOSissa käynnistyskomennoksi BSTONE POWERBALL. Kun näet JAMin logon pelin alussa, paina ja pidä pohjassa ensin vasenta Shiftiä, paina sitten oikeaa. Jos onnistut, kuulet merkkiäänen. Pelin

### QUAKEN KONSOLIKÄSKYJÄ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| +attack | -moveup | cl_rollspeed | host_speeds | path | r_speeds | soundlist | v_centerspeed |
| +back | -right | cl_shownet | hostname | pausable | r_timegraph | spawn | v_cshift |
| +forward | -showscores | cl_sidespeed | impulse | pause | r_waterwarp | startdemos | v_idlescale |
| +jump | -speed | cl_upspeed | kick | ping | reconnect | startup | v_ipitch_cycle |
| +klook | -strafe | cl_yawspeed | kill | play | record | status | v_ipitch_level |
| +left | -use | clear | killserver | playdemo | registered | stop | v_iroll_cycle |
| +lookdown | _cl_color | color | listen | playvol | restart | stopdemo | v_iroll_level |
| +lookup | _cl_name | con_notifytime | load | pointfile | samelevel | stopsound | v_iyaw_cycle |
| +mlook | _com_baud | connect | lookspring | precache | save | stuffcmds | v_iyaw_level |
| +movedown | _com_init | coop | lookstrafe | prespawn | say_team | sv_accelerate | v_kickpitch |
| +moveleft | _com_type | cooperative | m_filter | profile | sbinfo | sv_aim | v_kickroll |
| +moveright | alias | d_mipcap | m_forward | quit | scores | sv_friction | v_kicktime |
| +moveup | ambient_fade | d_mipscale | m_pitch | r_aliastransadj | scr_centertime | sv_gravity | version |
| +right | ambient_level | deathmatch | m_side | r_aliastransbase | scr_conspeed | sv_idealpitchscale | vid_describecurrent-mode |
| +showscores | begin | demos | m_yaw | r_ambient | scr_ofsx | sv_maxspeed | |
| +speed | bgmbuffer | developer | maxplayers | r_clearcolor | scr_ofsy | sv_maxvelocity | vid_describemode |
| +strafe | bgmvolume | disconnect | menu_keys | r_drawentities | scr_ofsz | sv_nostep | vid_describemodes |
| +use | bind | echo | menu_load | r_drawflat | scr_printspeed | sv_stopspeed | vid_mode |
| -attack | centerview | edgefriction | menu_main | r_draworder | screenshot | sys_ticrate | vid_nopageflip |
| -back | changelevel | edict | menu_net | r_drawviewmodel | sensitivity | teamplay | vid_nummodes |
| -forward | cl_anglespeedkey | edictcount | menu_options | r_dspeeds | showpause | tell | vid_testmode |
| -jump | cl_backspeed | edicts | menu_save | r_fullbright | showram | timedemo | vid_wait |
| -klook | cl_bob | entities | messagemode | r_graphheight | showturtle | timelimit | viewframe |
| -left | cl_bobcycle | exec | name | r_maxedges | sizedown | timerefresh | viewmodel |
| -lookdown | cl_bobup | flush | net_messagetimeout | r_maxsurfs | sizeup | toggleconsole | viewnext |
| -lookup | cl_forwardspeed | fraglimit | net_stats | r_numedges | skill | togglemenu | viewprev |
| -mlook | cl_movespeedkey | gamma | noclip | r_numsurfs | slist | turtle | viewsize |
| -movedown | cl_nolerp | give | noisetrack | r_polymodelstats | snd_noextraupdate | unbind | volume |
| -moveleft | cl_pitchspeed | help | nosound | r_reportedgeout | snd_show | unbindall | wait |
| -moveright | cl_rollangle | host_framerate | notarget | r_reportsurfout | soundinfo | v_centermove | |

aikana laita koodit:

| | |
|---|---|
| Askelpalautin G | kuolemattomuus |
| Askelpalautin W | menet mille tahansa tasolle |
| Askelpalautin E | pääset pelin läpi |
| Askelpalautin I | saat uuden aseen joka kerta |
| Askelpalautin O | salaseinät tulevat näkyviin kartassa |

Kokeile myös muita kirjaimia, kehottaa nimim. Cheatman.

## Alone In The Dark 2

Tallenna pelitilanne heti alussa, kun ensimmäinen zombie makaa maassa. Poistu DOSiin, jossa kirjoita ALON2CHT. Ruutuun tulee teksti. Paina enteriä, ja käynnistä peli komennolla PLAY. Lataa peli tallentamastasi tilanteesta. Nyt sinulla on yli 3000 yksikköä energiaa ja luoteja ensimmäiseen konepistooliin ja pistooliin. Muista, ettet lataa konepistooliin lisää luoteja, sillä silloin niiden määrä putoaa 30:een.

Vinkin lähetti Pasi Parviainen Helsingistä.

## Terminator Future Shock

Paina ensin alt + takasläsy (eli ei kauttaviiva, vaan se toisinpäin oleva kenoviiva), ja kirjoita sitten:

| | |
|---|---|
| version | näyttää versionumeron |
| turbo | nopeus |
| superuzi | uusi ase |
| firepower | monta asetta |
| garble | näyttää mitä tyyppiä olet |
| bandaid | energia ja suojat |
| nextmission | warppaa seuraavaan tehtävään |
| icantsee | infrapunanäyttö |
| whoami | näyttää nimesi |
| counters | näyttää sijoituksen |

Koodit lähetti nimim. Tero Imatralta.

## Worms - Reinforcements

Nimim. Loser lähetti koodit Challenge-moodiin.

| taso | koodi |
|---|---|
| 1 | veryeasy |
| 2 | ohsoeasy |
| 3 | unchains |
| 4 | bjornpop |
| 5 | dodgemax |
| 6 | starturn |
| 7 | heygeoff |
| 8 | rezdoggy |
| 9 | highkick |
| 10 | long_ago |
| 11 | hey_john |
| 12 | satanics |
| 13 | neardead |
| 14 | scumbagz |
| 15 | good_bye |
| 16 | truthout |
| 17 | 17thkind |
| 18 | gogogogo |
| 19 | pigspace |
| 20 | trumpton |
| 21 | paranoid |
| 22 | mixtures |
| 23 | very_mad |
| 24 | insanity |
| 25 | greatgig |

Kirjoita pelin aikana BOBJOB, niin saat loppumattomat lampaat ja banaanipommit.

# APUmoottori

## Mortal Kombat 3

Nimim. Kake haluaisi tietää, miten tehdään Shaon ledaisku, ampuminen ja hyppyisku, sekä Motaron kurkusta-kiinni-ja-isku -temppu.

## Rebel Assault

J-M. Ahola tiedustelee koodeja Rebel Assaultiin, nimenomaan ykkösosaan, jonka ensimmäisen tason koodi on FALCON.

## Civilization 2

Mikko Löppönen Helsingistä lähetti piiitkän kirjeen, jossa hän kertoo kuinka pelin voi jopa voittaa. Jokaiseen uuteen kaupunkiin on syytä rakentaa mitä pikimmin puolustaja, jolla on hyvä defence-arvo (esim. Phalanx). Tämä auttaa etenkin barbaareja vastaan.

Alussa puolustuksen ei tarvitse olla huippua, mutta muista pelin edetessä lisätä puolustusta City Wallilla ja toisella puolustajalla. City Wall triplaa puolustuksen arvon. Mitä suuremmalla vaikeustasolla pelaat, sitä kannattavampaa on rakentaa Hanging Gardens. Moinen nostaa ihmisten iloisuutta reippaasti. Keksinnöissä etene ihmeessä äkkiä filosofiaan. Sen ensimmäinen keksijä saa toisen ilmaisen keksinnön. Siitä pystyy myös keksimään muita tuiki tarpeellisia keksintöjä.

Fundamentalismi on yllättävän kannattava valinta. Sillä vaikka nostaisi tieteen kehityksen 80 prosenttiin, niin verorahoja tulvii entiseen malliin kassaan. Yksiköt eivät vaadi maksua. Joskun kuitenkin kannattaa siirtyä demokratiaan, jolloin ylimääräiset yksiköt kannattaa lahjoittaa liittolaiselle. Näin pääset niistä eroon ja liittolaisesi kunnioittaa sinua enemmän.

Jos hyökkäät pieneen kaupunkiin niin vähintään kolmella yksiköllä. Ensimmäinen voi tuhoutua, mutta muut pääsevät valtamaan kaupungin. He toimivat sitten myös puolustajina. Suurempaan kaupunkiin kannattaa mennä katapulteilla, tykeillä tai howitzereilla. Niillä on suuret attack-arvot. Jos olet melkein menettänyt kaupungin, mutta saisit seuraavalla vuorolla yksikön sinne, niin vie (jos lähistöllä on) settleri kaupunkiin. Se voi pitää vihollisia poissa, kunnes apuvoimia saapuu. Settlerin hitpoints on 2. Se kestää siis tuplasti kuritusta.

Leonardos Workshop on hyvinkin kannattava. Se korvaa vanhentuneet yksiköt ilmaiseksi uusiin. Se myös kestää yllättävän pitkään. Jos aiot rakentaa Great Libraryn, älä tee sitä liian myöhään. Se ei korvaa keksintöjä, jotka muut ovat saaneet ennen sen tuloa. Raksuta optioista päälle komento, joka pyytää enterin painallusta ennen vuoron loppua. Näin ei tule niin herkästi mokia.

Demokratiassa eläminen vaatii valvontaa. Jos yksi kaupunki on kapinassa yli yhden vuoron, senaatti kaatuu. Anarkia voi kestää monta vuoroa.

Älä pelleile ydinpommeilla. Se voi aiheuttaa aikamoisen kuivuuden maailmaan. Vakoojat kannattaa kehittää nopeasti. Moiset pystyvät käännyttämään kaupungin ja kaikki ympäröivät yksiköt puolellesi ilman minkäänlaista kansainvälistä selkkausta (tuplahinnalla tosin). Älä yritä vakoojallasi ydinräjäytystä. Se ei kannata, sillä voit saada kaikkien muiden maiden vihat päällesi, mukaanlukien ystäväsi. Jos aiot aloittaa sodan jonkun kanssa, yritä tehdä se niin, että hän joutuu aloittamaan sodan. Esim. jos sinulla on aselepo, voit yrittää pyytää lahjusta. Se riittää yleensä vastustajan suututtamiseen ja hän todennäköisesti hyökkää.

Keksi tankit nopsaan. Ne ovat pirullisen hyviä tuhoamaan vihollisen, jolla niitä ei ole. Tietokone huijaa joskus. Se tuppaa tietämään, mikä kaupungeistasi on haavoittuvaisin. Se yrittää harvoin ydinpommittaa kaupunkia, jossa on SDI-puolustus (paitsi jos muuallakin on sellainen). Joskus tietokone rakentaa kaupungin sinun mantereellesi ja tekee sieltä yllätyshyökkäyksen. Muista eri alueiden puolustusarvot. Vuoristoissa on +200% ja soissa +50% puolustukseen. Katso millä maalla puolustaja on ennen kuin hyökkäät. Kaupunkeja kannattaa tehdä jokien varsille, sillä se lisää kaupankäyntiä. Demokratiaan soveltuva ihme on YK. Silloin voit joskus jopa julistaa sodan. Se myös pakottaa viholliset ehdottamaan rauhaa neuvotteluissa.

Pommittajilla voit katkaista vihollisen pakotien. Vihollinen ei voi mennä ruudusta, jossa on pommittaja (paitsi hävittäjät, jotka olet tietysti jo tuhonnut). Näin voit monella pommittajalla varmistaa, että vihollinen ei pakene tai hyökkää minnekään.

Paras tie voittoon on olla sotimatta. Lopuksi Mikko huomauttaa, että päivitys kannattaa hankkia, sillä ensimmäinen myyntiversio on aika tavalla buginen.

## Mystic Towers

Kirjoita ensin tason aikana BALDRIC, näin pääset käyttämään koodeja. Pisteet menevät valitettavasti nollaan.

| | |
|---|---|
| shift H | ruokaa ja juomaa (toimii myös shareware-versiossa) |
| shift K | kaikki avaimet |
| shift W | kaikki aseet |
| shift R xx | hyppää mihin tahansa huoneeseen (xx = kaksi numeroa) |

Koodit lähetti nimim. Cheatman.

## Alien Breed

Salasanat Pasi Parviaiselta:

| taso | koodi |
|---|---|
| 2 | aajihgddc |
| 3 | cgghdggdg |
| 4 | hdiciccii |
| 5 | idhehdgcc |
| 6 | ijiidihec |
| 7 | cfdfefefj |
| 8 | jiijiiiic |
| 9 | aaaabaaaa |
| 10 | ccgdgbbbb |
| 11 | hhiaajjig |
| 12 | ggddjjhfd |
| 13 | jiecbfgff |
| 14 | hggeddccb |
| 15 | hhhgfgdcc |
| 16 | ihdchghff |

## Loppu

Pelipalkinto matkaa pääkaupunkiseudulle Mikko Löppöselle Civilization 2 -vinkkipaketista. Erikoiskiitokset kaikille MBnetin PeliKopteri-alueen vakituiskirjoittajille, joiden ansiosta alueen tarjonta (etenkin DN3D/Build) pysyy korkealaatuisena. Vinkkejä, kirjeitä ja kaikenlaista jonninjoutavaa höpinää saa lähettää vanhaan malliin osoitteeseen:

**MikroBitti**
**PeliKopteri**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

# Pelikuola

# Ropemarkkinoiden uutisia

NORDIC THE INCURABLE

Suomalainen roolipelituotanto viettää rauhallisia aikoja. Suurten kustantajien julkaisemiin peleihin (Keski-Maa, RQ, Twilight, Stormbringer jne) ei ole ilmestynyt vähään aikaan lisäosia, eikä niitä pahemmin liene tulossakaan. Ainoat uutuudet suomenkielisessä ropetuotannossa ovat omakustanteita.

Maineikkaan Miekkamiehen tekijä Ville Vuorela on pläjäyttänyt pystyyn **Taigan**, lähitulevaisuuteen sijoittuvan postapokalyptisen pelin. Taigan systeemi on sama kuin Miekkamiehessä, ja peli on samalla hyvällä tyylillä kirjoitettu, tosin englanniksi. Tällä nuorimmat pelaajat karkoittavalla ratkaisulla tavoitellaan mahdollisuuksia ulkomaan markkinoille, toivottavasti ei turhaan.

Taigaa voisi karkeasti kuvailla Twilightin (sodan repimä maailma, anarkismi) ja Cyberpunkin (teknologia, lohduttomuus) sekoitukseksi, vaikkei se mitenkään häiritsevästi muistuta kumpaakaan. Sen maailma on kuvattu kohtalaisesti ja joiltakin osin hyvinkin inhorealistisesti. Jotakin olisin silti kaivannut lisää. Kokenut pelaaja on kokeillut niin monia samantapaisia pelejä, että Taigasta olisi suonut löytävänsä enemmän uutta ja omaperäistä. Tiedän, että uuden keksiminen ropemaailmaan ei ole helppoa, mutta Miekkamiehen omaperäisyyksien innoittamana odotukseni olivat ehkä hiukan korkealla... Taiga on kuitenkin hyvä peli, jälleen ajatuksella (etten sanoisi rakkaudella) tehty.

Ilmari Virtanen on kyhännyt kasaan **Thogs** versio II:n. Parannusta aiempaan on sääntöjen sisältämissä laveammissa sanallisissa kuvauksissa sekä kuvituksessa, joka aiemmin olikin melko vähäistä. Pelisysteemi on säilynyt samana, eikä maailmakaan ole kokenut mullistavia muutoksia. Myös erikoinen nimistö on ennallaan, ja pysynee Thogsin tavaramerkkinä edelleenkin. Kultaisten Sirbulien metsästyksestä kiinnostuneille Thogs on pakollinen hankinta.

## Pakko-ostoksia?

Sikasuosittuun **Vampire**-roolipeliin lätisee lisäosia tasaiseen tahtiin. Sen sijaan, että laaja lisäosisto herättäisi pelkkää iloa, on moni Vampiren pelinjohtaja manannut yhtiön harrastaman julkaisupolitiikan alimpaan infernoon. Kiivas tahti uusissa klaanikirjoissa sun muissa kuluttaa kuluttajan kukkaroa! Ja se häiritsee myös kampanjan etenemistä; jatkuvasti ilmaantuvat uudet asiat muuttavat kampanjan luonnetta ja tekevät siitä äkkiä epätasapainoisen.

Ymmärrän kyllä näiden henkilöiden kannan; heistä tuntuu, ettei heidän Vampire-maailmansa tai -säännöstönsä ole koskaan valmis, kun koko ajan ilmestyy uusia lisäosia, jotka on pakko ostaa, jos aikoo pysyä ajan tasalla. Julkaisutahtiin on tietysti pätevä syy, pelifirma takoo, kun veri on kuumaa ja haluaa kilisevää kirstuunsa.

Omasta puolestani ravistelisin kyllä hiukan näitä valittajiakin. Ensinnäkin, vain heidän oma sisäinen pakkonsa ajaa heitä ostamaan kaiken uuden. Peli sujuu mainiosti ilman uutta lisäkirjaa, jos se on sujunut tähänkin asti. Toiseksi, vaikka pj ostaisi kaikki maailman lisäosat, hänen on silti oltava valmis keksimään asioita omasta päästään. Minkään pelin lisäosat eivät kata kaikkia mahdollisia tilanteita, eikä niiden ole tarkoituskaan. Ne on luotu tarjoamaan lisätietoja tietystä aiheesta niitä haluaville.

Pelimaailmasi on aivan yhtä oikea ja hyvä, käytät siellä sitten omia tai virallisia lasombrasääntöjä, tai häivytät ne vaikka kokonaan. Eihän koko roolipelaamisessa ole kohta mitään omaperäistä ja luovaa, jos kaikki pelaavat vain tiukasti virallisia seikkailuja virallisissa maailmoissa virallisin säännöin!

Itse en ole koskaan antanut jonkin pelin lisäosa- ja seikkailumäärien hämmentää. Kun pelautan jotakin ropea, maailma on minun viimeistelemäni, olkoon vaikka J.R.R.Tolkien tehnyt siihen esityön. Minä määrään, kuinka haltiat, kääpiöt ja örkit minun Keski-Maassani toimivat, eikä yhdenkään sääntökirjan teksti voi ylittää minun valtaani maailmassani. Jos minä sanon, että Tharbadissa asuu 25 000 henkilöä, näin on, sanokoon lisäosat mitä tahansa. Ja jos joku pelaajistani urputtaa asiasta, hän voi mainiosti loikkia pelaamaan "viralliseen Keski-Maahan", jos se tuntuu hänestä paremmalta!

Tästä mahtini julistamisesta huolimatta koetan tietysti ottaa paljon asioita huomioon, ja tehdä pelistä pelaajiani kiinnostavan. En tarkoita, että haluaisin turmella Keski-Maata tai mitään muutakaan maailmaa, mutta pj:nä minulla täytyy olla oikeus tehdä asiat omalla tavallani. Eikä seikkailun kiinnostavuus ole taatusti siitä kiinni, montako asukasta Tharbadissa asuu tai mikä on enttien keskimääräinen elinikä. Sellaisista pseudotieteellisistä asioista voi heittää läppää muuten niin paljon kuin haluaa, mutta pelatessa niihin on turha takertua.

Eli ostakaa niitä lisäosia, jos tunnette sen tarpeelliseksi, mutta älkää itkekö, että teidän on pakko. Ei nimittäin ole.

# ROPECON 96 2.-4.8.

# Seikkailijoiden urheilujuhla

Ropecon 96 muistetaan yöllisistä vampyyripeleistä, Blood Bowl -liveturnauksesta, sekalaisista seikkailuista ja suurtapahtumatunnelmasta - joka päivä coniin löysi tien yli tuhat kävijää. Helsingin Paasitorni muuttui viikonlopun ajaksi maagiseksi kivilinnaksi, kun roolipelaajien, larppaajien, korttipelaajien, miniatyyripelaajien ja muiden kummajaisten tiet yhtyivät.Väki kokoontui pelaamaan, matsaamaan, kilpailemaan ja ennen kaikkea oleilemaan yhdessä, bongaamaan vanhoja kavereita ja luomaan uusia tuttavuuksia.

Monelle messunkävijälle Ropecon oli melkoista urheilua; hiki virtasi niin bofferiturnajaisissa kuin Blood Bowl -livessäkin. Uuvuttavin urheilulaji taisi silti olla yökaudet kestävien ropeseikkailujen ajan valvominen ja väsyneimmät ropeilijat nukahtivatkin sunnuntaina pystyasentoon. Urheiluksi laskettaneen myös kortti- ja figuturnaukset.

Urheilujuhla huipentui sunnuntain Blood Bowl -liveturnaukseen, jossa tunnelma kohosi välillä liiankin riehakkaaksi. Tarkoitus oli pelata rauhallisin ottein ja esiintyä enemmän kuin käyttää todellista voimaa. Väkivaltaiset osuudet kuten vastustajien nirhaaminen hoidettiin Vampire-tyyliin kivi-paperi-sakset-testeillä. Erikoispalkinnon sai snotlingia esittänyt pelaaja, joka onnistui raivaamaan vastustajan tieltään voittamalla kaksi perättäistä kivi-paperi-sakset-testiä kädet teipattuina nyrkkiasentoon!

Turnauksen tiimellys alkoi jossain vaiheessa muistuttaa kilpailuhenkistä urheilukisaa: yleisö ja cheerleaderit rummuttivat, ulvoivat ja riemuitsivat ja ennen loppuottelua tanssitytöt ja Maamme-laulu tiivistivät tunnelmaa entisestään. Valitettavasti peli oli paikoin liian rajua; joko suojia oli liian vähän tai otteet liian kovia. Loppuottelussa sattui conin säikäyttänyt onnettomuus, jonka vuoksi peli jouduttiin keskeyttämään ja yksi pelaaja viemään ambulanssilla sairaalaan. Keskustelu pelin eduista ja vaaroista jatkuu. Nyt suunnitellaan Blood Bowl -turnausten järjestämistä uudenlaisilla säännöillä, joiden avulla minimoitaisiin todellisten loukkaantumisten riski.

**Ropecon täytti Paasitornin yli tuhannella osallistujalla, pikku-ukko- ja korttiturnauksilla, livepelaajilla ja tietysti myös erilaisilla roolipelimaistiaisilla.**

Conin ohjelma oli totutuun tapaan monipuolinen: livepelaajille ohjeita maskien, pukujen ja rengaspanssarien tekoon, ropenystäville valikoima seikkailuja eri puolilla tornia ja sekalaisia kiintoisia performansseja (mm. roolipelaajien mielenosoitus ja adressi roolipelejä vastaan sekä Paranoia-puolilive). Puhesalissa saattoi kuulla esimerkiksi miten Shadowrun-peli syntyi, mitä yhteistä on roolipeleillä, metodinäyttelemisellä ja psykodraamalla tai miten livepelissä pidetään hauskaa. Kunniavieraina olivat tänä vuonna figupeleistä jutustava Andy Chambers Games Workshopista ja Shadowrun-pelisarjan suun-

**Livepeleille oli varattu oma sali, jossa neuvottiin maskien ja asujen tekoa. Osa coninkävijöistä hallitsi taidot jo muutenkin. Hopeanhohtoinen keiju valittiin yhdeksi parhaista asukokonaisuuksista mutta punaisen pirun päihitti vihreä Star Trek -hahmo.**

### Urheilujuhlassa kullalla palkitut:

| | |
|---|---|
| **Asukilpailu:** | "Desran Vihreä", Kaisa Kangas ja Jaakko Stenros |
| **Battletech:** | Ilkka Salmi |
| **Bofferiturnajaiset:** | Tommi Lehikoinen |
| **Dioraama:** | Janne Lönnqvist |
| **Magic The Gathering:** | Kai Nousiainen, Mikko Snygg ja Henri Schildt |
| **Warhammer 40k:** | Atte Roine |

# Kaksi fantastista päivää keskiajassa

Mitä saadaan kun yhdistetään 250 innostunutta, keskiaikaisiin asuihin verhoutunutta livepelaajaa, Raaseporin linnanrauniot, Suomen kesä ja massiivinen livepeliproduktio? Lopputulos voi olla täydellinen kaaos tai täydellinen fantasiapeli - tai mitä tahansa siltä väliltä. Nordarak XIII osoitti ,että suuri peli voi onnistua upeasti, ja että siinä voi syntyä uskomattoman todellinen vaikutelma toisesta ajasta ja paikasta.

Kuvittele kulkevasi aamusta iltaan toisessa maailmassa: aamulla heräät puuhuilun soittoon ja tapahtumatäyteiseen päivään Sarburin viikinkityylisessä valtakunnassa. Mitä tahansa voi tapahtua, kun joukko valtakuntien merkkihenkilöitä ja sarburilaista rahvasta kokoontuu käräjille. Huhutaan sodista, petoksista, häistä, salamurhista, kauppaliitoista ja taikuudesta... ja tapahtumien, tunteiden ja juonien myllerryksessä aika ei taatusti tule pitkäksi.

Rikas maailma hahmoineen ja lukemattomine tarinoineen vaati yli kymmenen ihmisen työryhmän ja puolen vuoden kirjoitusprojektin. Nordarak XIII on todennäköisesti työläin koskaan Suomessa järjestetty peli - ja uskoisin että monien mielestä se on myös yksi parhaista järjestetyistä livepeleistä.

**Raaseporin linnanraunioissa oli helppo eläytyä viikinkisoturin, aatelisneidon, tietäjän tai vaikka ruhtinaan rooliin ja kuvitella itsensä Nordarakin monivivahteiseen fantasiamaailmaan.**

MIKRO
# KILPAILU

# HAKKERIT

**VASTAA TAI ARVAA OIKEIN MUUTAMAAN HAKKERIKYSYMYKSEEN JA HYVÄLLÄ ONNELLA HACKERS-ELOKUVA ON SINUN.**

**Seuraavassa on viisi helppoa kysymystä hakkerien maailmasta. Syyskilvan palkintona jaamme kolme MGM/UAn tekemää, Warner Home Videon Suomessa levittämää videoelokuvaa nimeltä Hackers. Elokuvan on ohjannut Iain Softley ja pääosia näyttelevät Johnny Lee Miller, Angelina Jolie sekä Jesse Bradford.**

**1) Hakkerien termi spoofing tarkoittaa:**
a) Käyttäjän olan yli kurkkimista salasanan saamiseksi
b) Hakkeri esiintyy toisena esimerkiksi lähettäessään sähköpostia
c) Hakkeri esiintyy keskustietokoneena ja saa näin käyttäjän tiedot

**2) Mitä tarkoittaa LOD-hakkerijengin lyhenne:**
a) Legion of Doom
b) Leaque Offending Distraction
c) Lothar och Devil

**3) Entä mitä tarkoittaa MOD-jengin lyhenne?**
a) Mothers of Destruction
b) Master of Disturbance
c) Masters of Deception.

**4) Mitä tarkoittaa käsite Joshua door:**
a) Hakkerijengien sisäänpääsytestiä
b) Systeemioperaattorin takaportti, mistä hän pääsee sisälle systeemiin
c) Käyttäjätunnuksen tarkistamista systeemiin sisäänloggautuessa.

**5) Mitä itseään kasvattaneella mato-ohjelmanpätkällään kymmenennen osan Internetistä polvilleen pistänyt yliopisto-opiskelija Robert T.Morris sanoi vuonna 1988 kiinni jäätyään:**
a) "I'll be back!"
b) "Top of the World Ma!"
c) "It was a mistake. I'm sorry".

Hackersin kasetin kuoressa lukee seuraavaa: "Dade Murphy on hakkerilegenda, joka joutui 11-vuotiaana FBI:n kirjoihin syöstyään Seattlen kaaokseen. Oikeus kieltää Dadea koskemasta tietokoneisiin ennen 18. syntymäpäiväänsä. Kun Daden perhe muuttaa New Yorkiin, hän tapaa muita kaltaisiaan tietokonefriikkejä. Mestarihakkeri the Plague aikoo lavastaa Daden ja Katien kavereineen syylliseksi miljoonahuijaukseen..." MB

**Raapusta vastauskorttiisi numerot & oikeat aakkoset ja postita kortti toimitukseemme syyskuun 20. päivään mennessä osoitteella:**

MikroBitti
Hakkerit
PL 2
00040 Helsinki Media

**Muista liittää korttiin mukaan nimesi ja osoitteesi voiton varalta.**

## STOP PRESS!

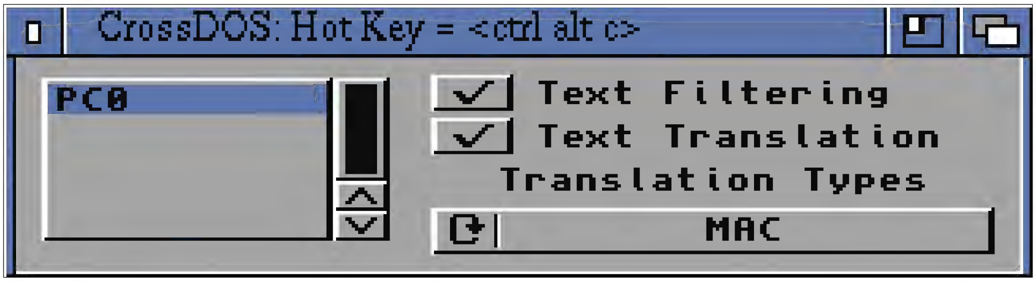
**Tee-itse-Duke-Nukem-3D-taso -kilpailu sai niin suuren suosion, että tulosten julkistaminen viivästyy ensi numeroon. Samaan aikaan valmistuu huikea MikroBitti-taso. Kärsivällisyyttä ja kiitokset kaikille osallistujille!**

JANNE SIRÉN

## CrossDOS suodattimena

AmigaOS 2.1:sta lähtien käyttöjärjestelmään kuulunut CrossDOS tarjoaa mahdollisuuden MS-DOS-levykkeiltä tekstitiedostoja siirrettäessä suodattaa tarpeettomat erikoismerkit pois ja muuntaa kansainväliset merkit oikeaan muotoon. SYS:Tools/Commodities-hakemistosta löytyvä CrossDOS osaa muuntaa tekstitiedostoja myös toiseen suuntaan. Muunnos tapahtuu lennossa käyttäjän silmiltä piilossa.

Ohjelma on helppokäyttöinen: ikkunasta valitaan levykeasema jonka suodatusasetuksia muutetaan ja Translation Types -painikkeesta MS-DOS-levykkeillä käytetty merkistö, yleensä INTL. Text Filtering kytkee merkkisuodatuksen päälle ja Text Translation aktivoi kansainvälisten merkkien muunnoksen. Huomaa, ettei CrossDOS voi erottaa tekstitiedostoja muista tiedostoista, joten älä käytä suodatustoimintoja binaaritiedostoja siirtäessäsi.




AmigaOS 3.1:n CrossDOS tuntee myös Macintoshin merkistön.

## Interaktiivinen hakemisto

Dir-komennon vähemmän tunnettu INTER-tarkennin saattaa osoittautua tarpeelliseksi käsiteltäessä suurta joukkoa tiedostoja. Komento "Dir INTER" listaa hakemiston sisältämät tiedostot yksitellen ja antaa mahdollisuuden listatun tiedoston käsittelyyn; tiedoston voi esimerkiksi näyttää tai tuhota. Kysymysmerkillä saa esille tarjolla olevat komennot.

## Komentoja Tools-valikkoon

Vakiona Workbenchin Tools-valikosta löytyy vain yksi toiminto: Workbenchin resetointi. Tools-valikkoon voidaan lisätä omia kohtia ohjelmallisesti, mutta käyttöjärjestelmän mukana ei tule tähän tarkoitukseen ohjelmaa. Listauksesta 1 löytyy yksinkertainen C-kielinen ohjelma, joka lisää Tools-valikkoon Clock-ohjelman käynnistävän komennon. Voit helposti muokata ohjelmaa käynnistämään jonkin muun ohjelman. Ohjelmasta löytyy laajennettu, valmiiksi käännetty versio MBnetistä (mbamvin1.lha), joka poimii ajettavan ohjelman nimen komentoriviltä.

## Workbench järjestykseen

Käynnistettäessä konetta Workbench latoo ikonit työpöydälle edellisen tallennetun tilanteen mukaan. Mikäli haluat Workbenchin suorittavan työpöydän ikoneille automaattisen järjestelyn käynnistyksen yhteydessä, lisää Startup-Sequenceen LoadWB-komennon perään välilyönnillä erotettuna sana CLEANUP, esim. "C:LoadWB CLEANUP".

## ARexxin apuohjelmat

ARexx-sovelluksia paljon käyttäville on ARexxin apuohjelmista hyötyä, mutta SYS:RexxC-hakemiston sisältö lienee jäänyt useimmille epäselväksi Commodoren jätettyä ARexx-kirjasen pois Amiga 1200:n paketista. RexxC:n tiedostoista HI keskeyttää kaikkien ARexx-ohjelmien ajon, RX käynnistää ARexx-ohjelman (vrt. Execute), RXC poistaa ARexx-palvelimen muistista ja WaitForPort odottaa kymmenen sekuntia parametriksi annetun ARexx-portin ilmestymistä (palauttaa arvon 5 jos porttia ei löytynyt).

Ohjelmien joukosta löytyvät apulaiset vianmääritykseen: TS-komento asettaa komentojäljityksen päälle ja TCO avaa ikkunan, johon ARexx-ohjelmat lähettävät jäljitysinformaationsa. Jäljityksen saa pois päältä komentomalla TE ja jäljitysikkuna suljetaan TCC:llä. MB

### Listaus 1

```
#include <exec/types.h>
#include <workbench/workbench.h>
#include <dos/dostags.h>
struct Library *WorkbenchBase; /* AddAppMenuItemA() on workbench.libraryssa */
main()
{
   if(WorkbenchBase = OpenLibrary(''workbench.library'', 37L))
   {
      struct MsgPort *myport;
      struct AppMenuItem *appitem;
      struct AppMessage *appmsg;
      if(myport = CreateMsgPort())
      {
         if(appitem = AddAppMenuItemA(0, (ULONG) ''SYS:Utilities/Clock'', ''Clock...'', myport, NULL))
         {
            while(1) /* Ohjelma ei tällaisenaan lopeta ennen resetointia */
            {
               WaitPort(myport);
               while(appmsg = (struct AppMessage *) GetMsg(myport))
               {
                  SystemTags((UBYTE *) appmsg->am_UserData, SYS_Input, NULL,
                                                         SYS_Output, NULL,
                                                         SYS_Asynch, TRUE);
                  ReplyMsg((struct Message *) appmsg);
               }
            }
            RemoveAppMenuItem(appitem);
         }
         while(appmsg = (struct AppMessage *) GetMsg(myport))
            ReplyMsg((struct Message *) appmsg);
         DeleteMsgPort(myport);
      }
      CloseLibrary(WorkbenchBase);
   }
   exit(0);
}
```

Listaus 1. Tämä ohjelma lisää Clock-komennon Workbenchin Tools-valikkoon.

## TecnoPlus Control Pad

# Kelpo peliohjain

JANNE SIRÉN

Joypad-ohjaimet ovat tulleet konsolimaailmasta jäädäkseen myös kotimikroihin. Ne soveltuvatkin monesti toimintapeleihin perinteisiä ilotikkuja paremmin.

Amigalla joypadit jakautuvat kahteen ryhmään: CD32-yhteensopivat ja tavalliset. CD32-yhteensopivat ohjaimet käyvät CD32:n lisäksi myös muihin Amigoihin, mutta niiden erikoispiirteenä on kuusi lisänäppäintä, joita pelien täytyy erikseen tukea. Tavalliset padit toimivat tekniikaltaan ilotikkujen tavoin, ja niissä on yksi tai kaksi eri toimintoa sisältävää tulitusnäppäintä.

TecnoPlus Control Pad lukeutuu jälkimmäiseen ryhmään. Padissa on ristiohjaimen lisäksi kolme tulitusnäppäintä, joista keskimmäinen on kakkosnappi ja reunimmaiset vastaavat ykkösnappia. Ohjaimesta löytyy myös ykkösnapille automaattitulitus, jonka voi asettaa joko täysin automaattiseksi tai ampumaan sarjatulta vain pidettäessä tulitusnäppäintä pohjassa. Pad on riittävän kookas sopiakseen aikuisenkin kouraan ja se paksunee reunoja kohden, mikä parantaa otetta; ohjainta ei tarvitse pidellä sormenpäillä vaan sitä voi puristaa reilusti koko kämmenellä. Kaksimetrisen johdon luulisi riittävän useimmille.

Tekniikaltaan ohjain on varsin tavanomainen. Nappuloiden ja ristiohjaimen painallukset tunnistetaan yhdistämällä piirilevyn johtimet nappuloiden pohjaan kiinnitetyillä levyillä. Ratkaisu on mikrokytkimiä edullisempi ja äänettömämpi, mutta pitkäaikaisessa käytössä piirilevy voi kaivata puhdistusta kontaktihäiriöiden välttämiseksi.

Pelitesteistä Control Pad suoriutui ilman suurempia moitteita. Automaattitulituksen valintavipu on harmittavasti sijoitettu ohjaimen eteen niin, ettei sitä voi pelin tuoksinassa helposti kääntää, mutta muuten toiminta oli miellyttävää. Nappien tuntuma on riittävä, ja toisesta tulitusnäppäimestä on suurta hyötyä: esimerkiksi Gloomissa sitä voi käyttää sivuttaisliikkumiseen ja XTreme Racingissa nappuloihin voi sijoittaa sekä kaasun että tulituksen, jolloin ristiohjain vapautuu auton kääntämiseen. CD32-lisänappuloita jäin kaipaamaan, mutta muuten Control Pad on kelpo kapistus. MB

### TecnoPlus Control Pad

**Lyhyesti**: Joypad-tyyppinen peliohjain Amigaan, Atari ST:hen ja C-64:ään.
**Hinta**: 125 mk
**Edustaja**: Broadline Oy
**Puhelin**: (90) 8747 900

## Wizard 560 dpi

# Tarkka laatuhiiri

JANNE SIRÉN

Ennemmin tai myöhemmin Amigan mukana tullut hiiri alkaa oikkuilla tai sen vaatimaton tarkkuus ja kaksi nappulaa alkavat tuntua riittämättömiltä. Wizard on oiva valinta niin hajonneen hiiren tilalle kuin myös ominaisuuksiltaan parempaa hiirtä etsivälle.

Wizardin tarkkuus on vakuuttavat 560 pistettä tuumalle, mikä käytännössä tarkoittaa sitä, että hiirelle riittää huomattavasti pienempi liikkumatila kuin Amigan perushiirelle. Wizardin tarkkuus erottuu edukseen - pienellä ranneliikkeellä hiiri liukuu kevyesti ruudun laidasta laitaan.

Kokeilimme kuinka pitkän matkan hiirtä joutuu liikuttamaan pystysuunnassa siirtääkseen osoittimen ruudun ylälaidasta alareunaan. Hiiren nopeus oli käyttöjärjestelmäasetuksista asetettu suurimmaksi mahdolliseksi ilman kiihdytystä. Amiga 500:n ja 1200:n perushiiri vaati 6,5 cm, Telmex Mouse 300 dpi 5,5 cm ja Wizard 560 dpi 2,5 cm. Pienikin hiiren liikautus siirtää osoitinta ruudulla reippaan matkan, ilman että osoitin silti hyppii kuten käytettäessä ohjelmallisia kiihdyttimiä.

Hiiri on tyypiltään optis-mekaaninen, eli sen pohjassa pyörii pallo, joka välittää liikkeet laitteen elektroniikalle. Liikkuvat osat vaativat tietenkin hiirille tyypillisesti ajoittaista puhdistusta, mutta muuten Wizard ei tuottanut harmaita hiuksia. Pyöreä muotoilu on miellyttävä ja tukeva. Nappeja on kolme, ja ne on toteutettu herkillä ja kestävillä mikrokytkimillä. Reunanapit toimivat totutuun tapaan ja keskimmäiseen nappiin voidaan monissa ohjelmissa asettaa jokin erikoistoiminto. MB

Kolminappinen Wizard sopii Amigan lisäksi myös Atari ST:hen.

### Wizard 560 dpi

**Lyhyesti**: Tarkka kolminappinen optis-mekaaninen hiiri.
**Hinta**: 175 mk
**Edustaja**: Broadline Oy
**Puhelin**: (90) 8747 900

## Modeemia hankkimassa

Olen aikeissa ostaa A1200:seen 28800 bps modeemin.

1. Toimivatko kaikki pöytämalliset modeemit A1200:ssa?

2. Tuleeko modeemin mukana pääteohjelma Amigalle? Jos ei, mistä sellaisen voi hankkia?

3. Riittääkö koneeni muuntajasta virtaa modeemille? Koneessani on turbokortti, kiintolevy ja kaksi lisälevyasemaa.

**Tuleva messuilija**

**1. Kyllä toimivat.**
**2. Mitä ilmeisemminkin ei, mutta aina toki kannattaa kysyä (joku alansa tunteva myyjä saattaisi yllättää myönteisesti). Jos tuttavapiirissä ei satu olemaan muita Amiga-käyttäjiä, ensimmäisen pääteohjelman hankkiminen voi olla ongelmallista. Tässä tapauksessa kannattaisi kenties kysellä ohjelmaa Amiga-liikkeistä (ja vaikkapa ostaa modeemikin sieltä).**
**3. Modeemilla on oma verkkolaitteensa, joten virransaanti ei muodostu ongelmaksi.**

**Ismo Hotti**

## Pulmia viissatasen kanssa

Omistan Amiga 500 -koneen, jossa on jotain vikaa. Olen jo nostanut kuusnalkun kaapista Amigan tilalle, mutta haluaisin silti saada selville, mitä vikaa viissatasessani on:

1. Joskus kone sekoaa heti käynnistettäessä (Recover Alert, Guru Meditation).

2. Kun lataan ohjelmaa, levyasema rahisee ja kone ilmoittaa "Read/Write Error" tai "Disk is unreadable". Diskettejä on kokeiltu kaverin Amigassa, jossa ne toimivat täysin.

3. Resetoimisen yhteydessä alkukuva ei aina ilmesty.

4. Kone tuhoaa tiedostoja levykkeeltä.

5. Kone sekoaa vaikka siihen ei edes kosketa.

6. Ohjelmat, jotka eivät käynnisty AmigaDOSista, latautuvat moitteettomasti, mutta sekoavat silti joskus.

**Jurppii!!!**

**1. ja 3. Jos kone kaatuu satunnaisesti virtakytkimestä käynnistettäessäkin, saattaa siinä olla laitteistovika. Tällöin kannattaa seurata, esiintyvätkö ongelmat vain esimerkiksi koneen lämmittyä, mikä nimenomaan viittaisi laitteessa olevaan fyysiseen vikaan. Jos taas kone sekoaa vain näppäimistöresetin jälkeen, voi syynä olla esimerkiksi aiemmin käytetty peliohjelma, jonka jäljiltä kone on vielä hiukan tokkurassa.**
**2. Vikavaihtoehtoja on kolme: levykeasemasi luku- ja kirjoituspää on likainen, aseman säädöt ovat pielessä tai sitten asema on tullut tiensä päähän. Aseman puhdistaminen onnistuu helposti mikroliikkeistä saatavilla puhdistustarvikkeilla. Jos tämä ei auta, kannattaa kääntyä mikrohuollon puoleen.**
**4. Jos asema todella tuntuu syövän levykkeitä, se todennäköisesti on viallinen ja kannattaa mitä pikimmiten vaihtaa uuteen.**
**5. Ohjelmassa oleva virhe saattaa toki kaataa koneen, ilman että laitteeseen kosketaan lainkaan. Toisaalta myös ensimmäisessä kohdassa mainittu lämpövika voi aiheuttaa mitä erilaisimpia ongelmia. Taitava Tee se itse -käyttäjä voisi tässä tapauksessa etsiä vikaa huoltoliikkeistä saatavia kylmäsuihkeita käyttäen. Parempi vaihtoehto lienee kuitenkin toimittaa kone ammattimiehen huollettavaksi.**
**6. Tarkoitatkohan kysymykselläsi sitä, että levykkeeltä käynnistettävät ohjelmat kaatavat joskus koneen? Tämä ei liene aivan tavatonta; ohjelmissa olevista virheistä joutuvat kärsimään miljoonat käyttäjät ympäri maailmaa.**

**Ismo Hotti**

## Uusi kiintolevy A1200:seen

Olen harkinnut 3,5" 750 megatavun IDE-kiintolevyn hankintaa A1200:seeni.

1. Kaverini sanoo 3,5" levyjen nykyään olevan jo niin pieniä, että sellainen mahtuisi A1200:sen sisälle. Oletteko samaa mieltä?

2. Onko IDE-levy nopeudeltaan verrannollinen ulkoisten PCMCIA- ja SCSI-kiintolevyjen kanssa?

3. Mitä toimenpiteitä pitää tehdä liitettäessä levyä koneeseen?

4. Entä kytkemisen jälkeen? Asennetaanko Workbench omaan paikkaansa vai johonkin partitioon?

5. Millainen muistimäärä olisi suositeltava?

6. Mitä on kiintolevyn Low level formatoiminen (Low Level formatting)?

7. Toimiiko HyperCache-ohjelma pelien kanssa?

8. Millä ohjelmalla pystyisi muuttamaan PC:n kuvaformaatissa (PCX, GIF, TIFF) olevia kuvia Amiga IFF-formaattiin?

**Suicide**

**1. Osa 3,5 tuuman kiintolevyistä sopii A1200:sen sisälle, toiset eivät. Asia kannattaa tietysti varmistaa ennen ostopäätöstä.**
**2. PCMCIA-väylään kytkettävät levyt ovat lähes poikkeuksetta hitaita. Koneen sisälle tulevat IDE-kiintolevyt ovat näitä nopeampia, mutta yleensä suurin siirtonopeus saavutetaan SCSI-levyjä käytettäessä. Tämä on kuitenkin vain nyrkkisääntö, koska levyjen samoin kuin levyohjaimien suorituskyvyissä saattaa olla suuriakin eroja.**
**3. Amiga 1200:seen alunperin tarkoitettua 2.5" kiintolevyä asennettaessa ei tarvitse kuin kiinnittää levy koneen sisällä olevaan kelkkaan ja kytkeä virta- ja IDE-johdot kiinni. Suurempikokoisen levyn paikoilleen saattaminen voi vaatia hieman asettelua, eivätkä kaikki 3.5" levyt kunnolla A1200:sen sisään sovikaan. Lisäksi tulee muistaa, että 3.5" levyn kytkemiseen tarvitaan välijohto, jotta levyn saisi liitettyä 2.5" levylle tarkoitettuun liittimeen.**
**4. Kun kiintolevy on kytketty, se otetaan käyttöön esimerkiksi hdtoolbox-ohjelmalla. Levyyn liittyvät fyysiset tiedot asetetaan Change Drive Type -toiminnolla, jonka jälkeen se partitioidaan ja jokainen luotu partitio alustetaan normaalisti. Partitioinnin yhteydessä yhdestä osiosta tehdään käynnistyspartitio valitsemalla kyseisen osion Bootable-toiminto. Kun osiot on alustettu, voidaan valitulle käynnistyspartitiolle kopioida levykkeeltä Workbench sekä muut käyttöjärjestelmään kuuluvat tiedostot. Tämän jälkeen kiintolevy on valmis käytettäväksi.**
**5. Kiintolevyn asennus ei sinänsä paljoakaan lisää tarvittavan keskusmuistin määrää. Jonkin verran tilaa tarvitaan esimerkiksi levypartitioiden puskureille, mutta tällöinkin puhutaan muutamista kymmenistä kilotavuista. Toki suuremmasta keskusmuistista ei ole mitään haittaakaan.**
**6. Low level formatting tarkoittaa nimensä mukaisesti levyn matalan tason formatointia, jota ei kuitenkaan A1200:sen IDE-levylle kuulu tehdä.**
**7. Pitäisi toimia.**
**8. Mainio ohjelma tähän tarkoitukseen samoin kuin muuhunkin kuvankäsittelyyn on ImageStudio, jonka kokeiluversio löytyy MBnetistä nimillä istudio1.lha (712 kt) ja istudio2.lha (366 kt).**

**Ismo Hotti**

## Syyskuun TOP 5

**Mikä on parasta ja mikä suosituinta. MikroBitti listasi vuoden erilaisia suosikkeja.**

### Savua-ilman-tulta-ohjelmia

1. Windows 1.0 (Microsoft).
2. Macintosh Office (Apple).
3. 1-2-3 for Macintosh (Lotus).
4. Windows NT (Microsoft).
5. dBase for Windows (Borland).

Byte

### Suosituimmat palvelunumerot

1. Henkilökohtaiset keskustelulinjat.
2. Eroottiset tarinat.
3. Erikoisryhmien linjat.
4. Pelit.
5. Ennustukset ja unientulkinta.

HPY

### Jenkkien ajankulu

1. Television töllötys.
2. Radion kuunteleminen.
3. Musiikkiäänitteiden kuunteleminen.
4. Päivälehtien lukeminen.
5. Kirjojen lukeminen.

Communications Industry Forecast 1995

### Typerimmät jenkkifirmojen nimet

1. PropellerHead Software.
2. Two Nerds and a Suit.
3. Right Answers Inc.
4. No-Brainer Software Inc.
5. Missing Link Technologies.

Byte

### Karseimmat akronyymit

1. BLOB (Binary large objects).
2. FAT (File allocation table).
3. MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions).
4. OOBE (Out-of-box experience).
5. TWAIN (Toolkit without an important name).

Byte.

# Sensible World of Soccer
## '95/'96 EUROPEAN CHAMPIONSHIP EDITION

JANNE SIRÉN

Aikojen alussa oli Sensible Soccer. Sitten tulivat sen lukuisat päivitykset ja lopulta Sensible World of Soccer. Viime talvena julkaistiin World of Soccer '95/'96 ja nyt on vuorossa European Championship Edition. Kyseessä on siis ylhäältä kuvattua jalkapallon potkimista managerielementeillä höystettynä.

Perusidea on pysynyt vuosien varrella samana, eikä sarjan uusin tulokas tarjoa senkään vertaa uutta kuin aiemmat versiot. Näkyvin uudistus on kesällä pelattujen jalkapallon EM-kisojen joukkueiden sisällyttäminen peliin.

Realismi kokee kolauksen, sillä Sensiblen versio EM-kisoista olisi saanut varsin erilaisen päätöksen uuden äkkikuolemasäännön loistaessa poissaoloaan. Uuden säännön mukaanhan jatkoajalla ensimmäinen maali ratkaisee pelin - vaan ei ratkaise tuoreimmassakaan Sensible Soccerissa.

Mikään ei kuitenkaan tunnu voivan horjuttaa Sensible World of Soccerin asemaa yhtenä Amigan parhaista peleistä. Pelattavuus on kohdallaan ja vain kiintolevyasennuksen puute häiritsee pelinautintoa. Arvosanaa laskee uudistusten vähäisyys, mutta kuinka antaa huonot pisteet pelille joka on yksinkertaisesti loistava? Jos kuitenkin omistat jo Sensible World of Soccerin aikaisemman painoksen, älä tuhlaa rahojasi tähän.

**Sensible Software/ Renegade**

**Lyhyesti**: Sama vanha jalkapallopelien kuningas.
**Laitevaatimus**: Amiga, 1 Mt RAM
**Saatavissa**: Amiga, PC
**Testattu**: A1200, A1200 (030/50), A1200 (060/50)
**Grafiikka**: 88
**Äänet**: 82
**Pelattavuus**: 95
**Vetovoima**: 94

**90**

# BREATHLESS

Alienit ovat valloittaneet Maan, mutta kourallinen sisukkaita ihmiskapinallisia ei suostu antamaan periksi. Osa kapinallisista jää vangiksi ja vangit alistetaan taistelemaan valloittajien huviksi eri näköisten ja kokoisten muukalaisten kanssa. Pelaaja astuu yhden vangin kenkiin ja ryhtyy lahtaamaan örkkejä, ettei tulisi itse lahdatuksi.

Heppoisen juonen alta paljastuu hyvä Doomin tyylinen 3D-räiskintä. Pelaaja siis juoksee tunneleissa ja pihoilla etsien avaimia, nappeja ja muita tason läpäisemiseen tarvittavia tykötarpeita tehden samalla selvää vastaan rynnistävistä hirviöistä - vain päästäkseen seuraavaan tasoon tekemään samaa. Tietokoneterminaaleista voi ostaa uusia aseita ja muita tarvikkeita löydetyillä rahoilla. Pelattavuuden voi kukin säätää kohdalleen monipuolisista kontrolliasetuksista. Taustalla mukava musiikki syventää tunnelmaa.

Peli koostuu neljästä toisistaan ulkonäöltään ja asujaimistoltaan poikkeavasta maailmasta, joista kukin sisältää viisi kenttää. Haastetta löytyy vihollisten älykkyyden ja tappavuuden kasvaessa pelin edetessä. Ostosten teko antaa mahdollisuuden taktikoida, säästeliäs pelaaja voi esimerkiksi jättää jonkun tarvittavan avaimen etsimättä ostamalla sen. Pienenä puutteena Breathlessista ei Fearsin tavoin löydy kuin suoria kulmia rakennusten seinistä. Myös tähtäys on voisi olla anteeksiantavaisempi, ylös- ja alaskatselutoimintoa joutuu käyttämään kohteen ollessa vähänkin korkeammalla, mikä vaatii tuimassa taistelussa melkoista sormiakrobatiaa.

Breathless tukee kokoruudun 1x1-grafiikkaa, joten tehokkaan koneen omistajien ei tarvitse tihrustella palikkaista pelinäkymää. Perus-A1200:lla ruudun kokoa ja tarkkuutta joutuu laskemaan pelattavan nopeuden löytämiseksi, 50 megahertsin 68030:lla miellyttävimmäksi muodostui kokoruutu 2x1-pisteillä. 68060-koneella toiminta oli vikkelää tarkimmassakin näyttötilassa, tosin vasta 68060-päivityksen asentamisen jälkeen. Turbokortti ei siis ole välttämätön, mutta erittäin suositeltava lisävaruste.

Puutteistaan huolimatta Breathless on erittäin hyvin toteutettu. Bonuksena peli moniajaa. Breathlessia tuo maahan ja myy ainakin Lincware Computers Oy, puh. 950-557 3696.

**Fields of Vision/Power Computing**

**Lyhyesti**: Mukaansa tempaava 3D-räiskintä.
**Testattu**: A1200, A1200/030/50, A1200/060/50
**Saatavissa**: Amiga AGA
**Grafiikka**: 93
**Äänet**: 88
**Pelattavuus** 90
**Vetovoima**: 94

**93**

**MBnet:**

**pelattavia demoja:**
breathld.lha, 568 kt,
breatdem.lha, 389 kt,
breathlp.lha, 367 kt
**kuvia:** breatpic.lha, 126 kt;
**päivitys:** breathle.lha, 70 kt;
**68060-päivitys:**
breat060.lha, 69 kt

# MIKROKIVIKAUSI

KOKO PERHEEN VIIHDYKETTÄ.

# Uusi media opetuksessa

Kari A. Hintikka

Tietotekniikka alkaa olla arkipäivää opetuksessa peruskoulusta korkeakouluihin. Etäopetuksen, hypermedian sekä itseoppimisen koneen avulla on jo ehditty ennustaa mullistavan koko oppimisen käsitettä. Paljon voisi kuitenkin opetuksessa vielä tehdä ennen kuin tietotekniikan käyttö on luontevaa ja sitä hyödynnetään täysipainoisesti, uuden median mahdollisuudet huomioiden.

Lisäksi opetuksen perusajatus noudattaa edelleen perinteisen median ja joukkoviestinnän kaavaa: yhdeltä monelle tiettyyn aikaan ja tiettyyn paikkaan tietyssä muodossa.

**Oppia ikä kaikki, ja mikäs sen parempi väline opetukseen ja itseopiskeluun kuin tietokone? Mutta otetaanko mikron mahdollisuuksista ja tietoverkoista kaikki hyöty irti oppilaitoksissa? Miten mikro vaikuttaa opettajan rooliin ja oppimiseen?**

Uusi media - tietoverkot - mahdollistaisi kuitenkin, että jokainen opettaisi toista jokaisen haluamaan aikaan ja paikassa.

## Kalvoton on kelvollinen

Opetus voisi siirtyä enemmän Len Mastermanin 1980-luvulla esittämiin ajatuksiin, että oleellista ei ole kantaa kaikkea tietoa päässään vaan opettaa työkaluja, joilla löytää haluttu informaatio tarvittaessa. Passiivisesta tankkaamisesta ja ulkoluvusta voitaisiin siirtyä enemmän informaatiotyökalujen hallintaan ja kykyyn arvioida vastaanotettavan informaation laadukkuutta.

Kuvaava esimerkki perinteisestä lähestymistavasta on Helsingin yliopiston valtio-opin laitos, jossa Itä-Euroopan poliittisten olojen muuttuessa peruttiin kurssi nimeltä "Euroopan poliittiset järjestelmät". Tarjolla olisi ollut oivallinen reaaliaikainen ja ainutkertainen laboratorio ottaa selvää, miten Itä-Euroopan olot muotoutuvat ja miksi. Mutta Itä-Eurooppa ei ollut ilmoittanut tulevasta murroksestaan opinto-opasta laadittaessa.

Myös opettajan rooli voisi muuttua. Yksittäisten detaljien muistamisen tai osaamisen sijaan hänen pitäisi osata miettiä kokonaisuus; näkemys joka tarjotaan. Opettajan ja toimittajan rooli on hieman yhdentymässä: ammattiosaaminen perustuu kykyyn erottaa oleellinen, tiivistää se ja tarjota jalostetussa muodossa vastaanottajille. Tietoverkkojen myötä voidaan tarjota myös esimerkiksi web-linkit keskeisiin, jopa toisilleen ristiriitaisiin lähteisiin, ja perustella miksi nämä linkit ovat oleellisia aiheen kannalta.

Klassinen, mutta sovinistinen ja tyylitön luennoitsijan määritelmä kuuluu: "kalvoton on kelvoton". Jätän lukijoiden mielikuvituksen varaan kyseenalaisen lauseen alkuperäisen ns. vitsin. Eräällä tavalla vitsi tiivistää yhden nykyopetuksen ja sen suunnittelun ongelmista: opetus on pitkälti staattisia, ennakkoon suunniteltuja kalvosarjoja piirtoheittimellä. Se voisi olla esimerkiksi reaaliaikaisesti päivittyvä web-sivu, johon voi ilmestyä opettajallekin yllätyksellisiä asioita kesken luennon. Opettajan ammattitaitoa mitattaisiin kyvyllä selittää mistä ruudulle tulleessa informaatiossa on kysymys.

## Opiskelijat hyötykäyttöön

Monissa kouluissa ongelmana on resurssien vähyys. Tietokoneita on niukalti, ja nekin vähät lojuvat lukkojen takana iltaisin ja viikonloppuisin. Opettajia ei voi velvoittaa koneiden vahtimiseen iltaisin. Mutta jos yhden luokan jokaisen oppilaan vanhemmat kukin päivystäisivät yhden illan tai viikonloppupäivän kuukaudessa - luokan koosta riippuen - niin koneaika tuplaantuisi. Lisäksi illat ja viikonloput ovat esimerkiksi Internetin kannalta huomattavasti halvempia ja koulu säästäisi linjakustannuksissa. Ja vanhemmatkin saattaisivat oppia jotain tietokoneista.

Erityisesti korkeakouluissa, mutta myös muualla, henkilökunnan kannattaisi huomioida merkittävä resurssi: opetettavat. Heillä on enemmän aikaa ja myös kiinnostusta seurata uuden median kaikkein uusimpia virtauksia. Toisaalta laitteet ja ohjelmistot ovat heille sellaisenaan kiinnostuksen kohde eikä pelkästään työmaa.

Opiskelijat voisivatkin hoitaa pitkälti laitteiston ja ohjelmiston ylläpidon sekä opetettavien koulutuksen tältä osin normaalipalkalla. Henkilökunta voisi keskittyä kokonaissuunnitteluun sekä hallinnollisiin tehtäviin. Jotkut korkeakoulut ovatkin esimerkiksi huomanneet, että postitusosastolle sijoitetut siviilipalvelusmiehet ylläpitävät sujuvasti unix-palvelinta tai lähiverkkoa.

Oman kolumninsa saisi kirjoitettua siitä, millaiseen pakettiin opetus kääritään. Viihteellisen oppimisen eli edutainmentin käsite on yleistynyt viime vuosina. Suomessakin asiasta on ollut paljon puhetta, mutta käytännön sovellukset ovat vähäisiä.

Oma panokseni keskusteluun on lopputyöni Taideteollisen korkeakoulun MediaLaboratoriosta, eli teknothrilleri Nettielämää, jonka avulla pelaaja oppii käyttämään Internetiä tehokkaammin. Otan palautetta vastaan mielelläni. Nettielämään pääsee käsiksi web-osoitteesta: http://www.uiah.fi/~ cons/nepressi.html. MB

KARI A. HINTIKKA (cons@uiah.fi) on uuteen mediaan erikoistunut tietokirjailija, joka tällä hetkellä opettaa Lapin Yliopiston mediatieteen laitoksella.

# Tulossa

# SUURI TESTINUMERO

## NÄYTTÖJEN SUOSIKKILUOKKA

15-tuumainen näyttö on yleisin uuden kotimikron näyttökoko, mutta myös vanhoja pienempiä ja vaatimattomampia näyttöjä vaihdetaan uusiin 15-tuumaisiin. Näyttötestissämme selvitämme miten edulliset perusputket eroavat kalliista vastineistaan ja kerromme, mikä on hintatietoisen kotimikroilijan paras monitorivalinta.

## LAATUJÄLKEÄ EDULLISESTI

Windowsin kanssa yhdessä toimivat lasertulostumet ovat mullistaneet tulostinmarkkinat. Jokaisella kunniallisella tulostinvalmistajalla on nykyään tuotevalikoimassaan Windows-tulostin, jossa kiehtoo edullinen hinta.

Uuden sukupolven lasertulostimien pahimpina haastajina ovat värilliset mustesuihkutulostimet. Tulostinvertailumme kertoo kummankin tulostintyypin hyvistä ja huonoista puolista, tällä hetkellä markkinoilla olevien laitteiden ominaisuuksista sekä siitä, mihin kannattaa kiinnittää huomiota tulostinta kotiin hankittaessa.

## PELAAJAN WAVETABLE-ÄÄNIKORTIT

Äänikortti on nykyisin lähes välttämättömyys jokaisessa kotimikrossa. Äänikortin valinta ei kuitenkaan ole itsestäänselvyys - äänen laatua arvostavalle pelaajalle ei mikä tahansa piipittäjä riitä, vaan musiikin on soitava aidosti ja digitoitujen äänien selkeästi.

Tarjonta on runsasta ja hintahaitari leveä. Testaamme edulliset wavetable-synteesiä käyttävät yhdistelmä-äänikortit sekä midi-laajennuskortit ja kerromme, mikä on pelaajan ja musiikin harrastajan paras valinta.

**MIKROBITTI**

**TOIMITUS**

**Päätoimittaja** Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
**Toimituspäällikkö** Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
**Toimitussihteeri** Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
**Uutistoimittaja** Sini Kuvaja, sini@mikrobitti.fi
**Pelitoimittaja** Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
**Taitto** Tommi Luhtanen, Kari Laine
**Piirrokset** Wallu, Tommi Luhtanen
**Vakituiset avustajat:**
Mikko Aromaa, Derek Dela Fuente, Risto J. Hieta, Jouni Heikniemi, Kari Hintikka, Ismo Hotti, Jukka Kauppinen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Janne Leino, Olli Majander, Jukka Marin, Niko Palosuo, Jukka Piira, Pekka Piira, Ari Rantanen, Matti Saarnela, Janne Sirén, Pekka Tanska, Petri Teittinen, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Rasmus Wickholm
**Katuosoite:** Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
**Postiosoite:** Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (09)120 5911, **fax** (09)120 5799

**MBnet**

**Lehden tilaajat:** (09) 5062 155 (etäluku), (09) 50667 676, (09) 50667 677 ja (09) 5652 500. Yhteyden ottamiseen tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla tarvitset lisäksi osoitelipukkeen viimeisimmän lehden takakannesta.
**Telnet:** mbnet.fi
**Muut:** 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

**ASIAKASPALVELU**

Helsinki Media Erikoislehdet/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
**Tilaukset:** (09) 120 670,**Kirjatilaukset:** (09) 120 671
**Tilausten irtisanomiset:** (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu;näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
**Muut asiat:** (09) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.) Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
**Tilaushinnat:** Kestotilaus 12 kk 268 mk, 6 kk 144 mk. Määräaikaistilaus:12 kk 295 mk, 6 kk 152 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakas-rekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

**ILMOITUSMYYNTI**

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (09) 120 5911
**Myyntijohtaja** Esa Sairio
**Myyntipäälliköt**
Jussi Kiilamo, Minna-Marjut Kumpula, Marika Tolvanen
**Markkinointipäällikkö** Mia Kemppi
**Ilmoitussihteeri** Annika Ruonala

- Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista, toiminnallisista (esim. lakko) tai asiakkaasta johtuvista syistä voida julkaista, lehti ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
- Lehden vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen.
- Huomautukset on tehtävä 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
- Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms. ) varauksin.
- Lehtiemme tilaajat ovat Helsinki Median asiakkaita ja saavat seuraavina vuosina edullisia asiakastarjouksia tuotteistamme. Jos ette halua tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluumme, jolloin poistamme tilaustietonne tilausvelvoitteiden täytyttyä.

**LEHDEN MYYNTI**

**Markkinointipäällikkö** Heikki Nurmela
**Tuotepäällikkö** Sari Ovaskainen

**KUSTANTAJA**

Helsinki Media Company Oy
**Erikoislehtien johtaja** Eero Sauri
**Markkinointijohtaja** Hannu Ryynälä
Lehti julkaisee sitoumuksetta kuva- ja tekstimateriaalia edustamiltaan alueilta. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.
Kahdestoista vuosikerta
ISSN 0781-2078
**Levikki**: 47 712 (LT II/95)
**Painopaikka**:
Helsinki Media Paino
Vantaa 1996

Helsinki Media
Erikoislehdet

Pelimessu EXTRA

TEE VIRTUAALIMINÄ INTERNETIIN!

MIKRON KÄYTTÄJÄN ERIKOISLEHTI • LOKAKUU 10/96 HINTA 28 MK

# MIKROBITTI

## TESTISSÄ PARAS

KUVA • ÄÄNI • TULOSTE

Ohjelmointi: C++ perusteet

## Käyttökokeessa Internet-kännykkä

# MIKROBITTI

Mikron käyttäjän erikoislehti lokakuu 10/1996

Testilaboratiomme hervottoman rutistuksen tuloksena saimme lehteen melkoisen testitrion. Äänikortteja tutkaillaan sivuilla 22-29, näytöt ovat syynissä sivuilla 32-38 ja tulostimia ihmetellään sivuilla 44-53.

## KOLUMNIT


**13 Jere Käpyaho**
Nappulat kaakkoon.

**79 Aki Korhonen**
Urheilua, uutuuksia ja historian havinaa.

**126 Kari Hintikka**
Kyberavaruuden alkuhämärissä.


## TESTIT


**22 Kunnon äänet kortilla**
Hyvä äänikortti tuo muhkealla äänellään reippaasti iloa pelisessioihin. Mutta mikä kortti olisi hyvä? Testasimme pakan kortteja ja keräsimme valintaa helpottavaa tietoa.

**32 Näyttöjen suosikkiluokka**
15 tuumaa on yleisin näyttökoko. Selvitimme mikä on hintatietoisen kotimikroilijan paras monitorivalinta.

**44 Kymmenen kotitulostinta**
Jos mustavalkoinen jälki riittää ja tulostustarpeet ovat suuret, kannattaa kotiin hankkia lasertulostin. Värejä havittelevan edullisin vaihtoehto on värimustesuihkutulostin.

**68 Nokia 9000 Communicator**
Puhelin, faksi, web-selain ja kalenteri yksissä pienissä kuorissa.

**70 Grand Master Chess**
Väsymätön shakin opettaja.

**71 Packard Bell Executive**
Kauko-ohjattava tietokone.

**72 The Unexplained**
Rajatietoa, mysteereitä ja outoja ilmiöitä.

**72 Microsoft Visual C++**
Windows-ohjelmoinnin tuhti aloituspaketti.

**73 Corel Word Perfect Suite**
Ohjelmapaketti tekstinkäsittelyyn, laskentaan ja grafiikkaan.

**75 Flagtower sotahistoria**
Romppukokoelma sodista ja avaruusmatkailusta.

**75 Star Trek: Klingon**
Klingonin kielikurssi turhan tiedon ystäville.

**77 Kokeiltua**


## MUUT JUTUT


**40 CeBIT HOME**
Hannoverin CeBIT-messuista lohkaistu CeBIT HOME esitteli kotiin sopivat mikrot, radiot, tv:t, videot, kännykät ja verkot.

Messuraporteissa kotielektroniikkaa Hannoverista (s. 40), Assembly-henkeä Helsingistä (s. 43) ja peliuutuuksia Lontoosta (s. 90).


## 43 Assembly 96
Kauppisen matkassa demokansan messuilla.

## 54 Oma Avatar Internetiin
Helpot ohjeet oman virtuaaliminän luomiseen.

## 60 Virtojen ohjailua C++:lla
Näin ohjaat tietovirtoja C++-ohjelmointikielellä.

## 64 Grafiikkakurssi, osa 4
Palasista toimivaan kokonaisuuteen.


# MBNET


## 81 Ylläpidon hikinen iltapäivä
Miltä tuntuu istua (tai juosta) MBnetin pääkallonpaikalla.

## 85 Uusia ohjelmia
Info-Zip, TrayDay, Videojärkkäri, CyberSky, Calypso, Pov-Ray, MouseBeam, PC2Amiga ym. Lue arvostelu lehdestä, hae ohjelma MBnetistä.

## 88 Paljon pelejä
MBnetistä löytyy ilahduttavan paljon myös hyviä, kotimaisia pelejä.


# VAKIOT


## 7 Pääkirjoitus
## 8 Kysymyksiä
## 9 Mikrovisa
## 15 Uutiset
## 113 Kilpailu
## 119 Mikrokivikausi
## 120 Bittipörssi
## 123 Palvelukortit
## 124 Bittimarkkinat
## 127 Tulossa


# PELIT


## 93 Lontoon ECTS-messut
Mitä uutta lupailtiin syksyksi 1996.

## 96 Segaworld avattiin
Euroopan suurin sisähuvipuisto tarjoaa seitsemän kerrosta pelejä ja vehkeitä.

## 100 Peliarvostelut
**Esikatselut**: Fable * Blue Ice * Jack Nicklaus Golf **Arvostelut**: Albion * Azrael's Tear * Bad Day on the Midway * Broken Sword * Close Combat * Daley Thompson's World Class Decathlon * Monty Python & The Quest for the Holy Grail * Olympic Games * Shadoan * The Elk Moon Murder * The Pandora Directive * Time Commando * Virtua Fighter * Z

## 108 Pelikopteri
Jäikö peli jumiin? Ehkä apu löytyy Pelikopterista.

## 111 Peliluola
Roolia vai peliä?

Communicator tuo Internet-yhteydet kännykkään. Sivut 68-69.

# AMIGA

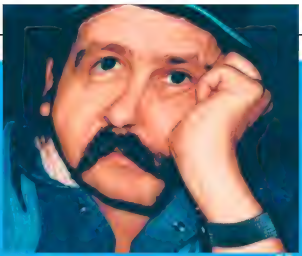

## 115 OctaMED SoundStudio ja Magic Publisher
Pikakokeessa tracker-tyyppinen musiikkiohjelma ja materiaalikokoelma julkaisujen tekijöille.

## 115 Amiga Q-Drive
Ulkoinen nelinopeuksinen romppuasema A1200-koneisiin.

## 116 Viscorp osti Amigan
Amiga vaihtaa omistajaa kuin mustalainen hevosta.

## 117 Amiga-pelit
Peliuutuudet. Arvostelussa Alien Breed 3D II.

## 118 Amiga-posti
Kysymyksiä ja vastauksia.

# KAIKKI EIVÄT HALUA MIKROA

MikroBitin lukijan on ehkä vaikea käsittää, että mikro ei kiinnosta kaikkia sellaisiakaan ihmisiä, joilla olisi taloudelliset edellytykset sen hankkimiseen. Näyttää kuitenkin siltä, että suuri osa vauraiden länsimaiden asukeista kokee koko datamyllyn turhan hankalaksi ja pelottavaksikin härveliksi. Meissä kaikissa ei ehkä kohta asukaan pieni insinörtti.

Nykyisen kaltaisten mikrojen markkinoilla kyllästymispiste häämöttää jo edessä. Mikrovarustelluimmissa maissa yhä suurempi osa laitteistohankinnoista suuntautuu korvaamaan vanhentuneita mikroja. Uusien käyttäjien suhteellinen osuus ei kasva odotetulla tavalla.

Toisaalta kiinnostus tietotekniikkaan on kasvanut huimasti multimedian ja erityisesti Internet-rummutuksen myötä. Mikrorajoitteisille kuluttajille alkaa herätä epäilys paitsioon jäämisestä, kun joka paikassa tyrkytetään kotisivujen osoitteita.

Liiketoimintansa tulevaisuuden turvatakseen laitevalmistajat etsivät kuumeisesti keinoja tuoda markkinoille riittävän helppokäyttöisiä ratkaisuja, joilla tavallinen humanisti pääsisi osalliseksi multimedian ja Internetin kulutusmahdollisuuksista. Ensimmäiset käytännön sovellukset ovat tosissaan tulossa markkinoille jo ensi vuoden aikana. Lähestymistapoja on ainakin kolme.

Ensinnäkin perinteinen mikro pyritään riisumaan helppokäyttöiseksi Internet-päätteeksi. Tunnetuin tapaus lienee Oraclen kotipääte. Toinen vaihtoehto on 64-bittisten pelikonsolien varustaminen irtonäppäimistöllä ja verkkoyhteyksillä. Maailman suurin elektroniikkatalo Matsushita panostaa vakavissaan tähän tekniikkaan epäonnistuttuaan 3DO-konsolin kanssa.

Kolmas ratkaisu on TV-perustainen Internet-yhteys, jossa kaukosäätimellä surffataan webbisivuilla. Vaikka se on toiminnoiltaan rajoittunein lähestymistapa, niin käytön helppous saattaa ratkaista kilpailun sen eduksi. Sony ja Philips tuovat omat WebTV:nsä markkinoille syksyn aikana.

Suomi ei suinkaan tule jälkijunassa vaan täällä päästään jo paikallisesti kokeilemaan erilaisia kotipääte- ja Internet-TV-ratkaisuja. Vaikka kyseessä ei ole mikroilu perinteisessä merkityksessään, uskon lukijoiden olevan enemmän kuin kiinnostuneita näistäkin tietotekniikan sovelluksista. Pyrimme siis pitämään teidät jatkossa ajan tasalla myös mikron jälkeläisten kehityksessä.

MARKKU ALANEN

# Posti

## Ohjelma levitykseen

1. Teen Turbo Pascalilla ohjelmaa, jonka pituus tulee olemaan noin 20 000 riviä. Valmiina on jo reilut 400 riviä, eikä yhteen tiedostoon enempää mahdu. Minkälaisia tiedostoja pitäisi tehdä? Ohjelmani on sanakirja, joka lukee sanan muuttujaan (V). Seuraavat rivit ovat lähes samanlaisia:

```
if V = 'sana' then begin
WriteLn(' WORD '); end;
```

Toinen tiedosto on jo tekeillä. Myöhemmin olisi tarkoitus tehdä yksi, eikä 50 (!) EXE-tiedostoa. Voiko ohjelmaa jatkaa toiselle tiedostolle?

2. Kun ohjelma on valmis, voinko tehdä siitä demoja, joita purkit ym. levittävät, ja jonkun kyllästyttyä 10-sanaiseen demoonsa hän tilaisi minulta 20 000-sanaisen version parilla kympillä? Onnistuuko? Tarvitaanko jotain lupia?

**Repe Saukko**

**1. Vaikuttaa siltä, että olet käsittänyt jotain väärin. Jos itse tajusin kysymyksesi oikein, olet tehnyt sanakirjaohjelman, jossa jokaisen sanan vastaavuus tutkitaan omalla ehtolauseellaan. Jos jokin ehdoista täyttyy, tulostetaan sanan englanninkielinen vastine. Annan seuraavassa sinulle ohjeita selkeämpään ja yksinkertaisempaan toteutustapaan (tämä on vain yksi mahdollinen ratkaisu).**

**Tallenna sanat ja niiden vastineet erilliseen tekstitiedostoon, jossa sana ja vastine ovat kumpikin omalla rivillään, aakkosjärjestyksessä sanojen mukaan:**

```
ankka
duck
auto
car
avain
key
...
```

**Tee tietuetyyppi, jonka kenttinä ovat sana ja vastine merkkijonoina, sekä esittele taulukko jonka alkiot ovat tietueita.**

```
const LKM = 100;
type Sanatietue = record
  sana: string;
  vastine: string;
end;
var Sanat : array [1..LKM]
of Sanatietue;
```

**Ohjelman alussa selvität montako sanaa listassa on laskemalla sanatiedoston rivien määrän ja jakamalla kahdella. Sitten luet sanat ja vastineet muistiin taulukkoon.**

**Kun ohjelman käyttäjä kysyy sanaa, voit käydä taulukon läpi silmukalla ja tutkia vastaako tietueen sana käyttäjän antamaa:**

```
for nro := 1 to LKM do
  if Sanat[nro].
sana = luettu_sana then
WriteLn(Sanat[nro].vastine);
```

**Tässä ei ole koko ohjelma, mutta näillä eväillä sinun pitäisi jo päästä eteenpäin. Tarvitset Pascal-kielen oppikirjan, joten suosittelen myös matkaa kirjastoon tai kirjakauppaan.**

**2. Luonnollisesti voit tehdä ohjelmastasi rajoitettuja esittelyversioita ilmaiseen käyttöön siinä toivossa, että joku ostaa koko version. Ohjelmien käyttäjät ovat kyllä jo tottuneet siihen, että saavat käyttöönsä täysin toimivan ohjelman, josta maksavat (jos maksavat) vasta sitten jos ottavat sen vakituiseen käyttöön. Esittelyohjelma on riittävä täky vain, jos varsinainen ohjelma on todella laaja ja hyvä.**

**Itse en vaivautuisi tekemään esittelyversiota, ainakaan kymmenen tai edes sadan sanan laajuisena. Lisäksi kun kyse on nimenomaan sanakirjasta, yksi vastine per sana on aivan liian vähän. Sanakirjan tekemiseen tarvittaisiin myös kielen ammattilaisia, mutta edellä kerrottuja ohjelmointiperiaatteita voit toki soveltaa myös muihin vastaaviin ohjelmiin.**

**Suomessa voi ansaita ilman valtion- ja kunnallisverotusta noin 9 200 markkaa, mutta sen kummempia lupia et tiettävästi tarvitse. Jos ansiot ylittävät tämän ja bisnekset alkavat mennä todella hyvin, on edessä elinkeinoilmoituksen tekeminen, kenties yrityksen perustaminen, ja ainakin verojen makselu.**

**Jere Käpyaho**

## DJGPP-ongelmia

1. Olen imuroinut MBnetistä ilmaisen C/C++-kääntäjän nimeltä DJGPP. Kannattaako minun ostaa Borlandin tai jonkun muun valmistajan C/C++-kääntäjä, vai riittääkö DJGPP?

2. Entä jos ostan kirjan ”Opeta itsellesi C-kieli”, riittääkö DJGPP silloin, vai onko kirja suunnattu vain muille kääntäjille?

3. Olen asentanut DJGPP:n mielestäni oikein, mutta kun yritän kääntää ohjelmaa saan seuraavia ilmoituksia:

```
D:\>gcc testi.c -o testi.exe -lm
testi.c:1: stdio.h: No such file or
directory (ENOENT)
```

Missä vika?

**Tietämätön**

**1. DJGPP tekee ohjelmia ainoastaan MS-DOSille ja toimii Intel 80386:n tai sitä uudempien prosessorien suojatussa tilassa. Jos on tarpeen tehdä ohjelmia esimerkiksi Windowsille tai OS/2:lle, Watcom C/C++ on hyvä valinta. Jos ohjelmien pitää toimia myös 8086- tai 80286-prosessoreilla, esimerkiksi käytetty Borland C++ 3.1, Turbo C++ tai Microsoft C/C++ 7.0 on tarpeen.**

**2. Tarkoitatkohan Jesse Libertyn kirjoittamaa kirjaa ”Opeta itsellesi C++”, jonka on julkaissut Suomen Atk-kustannus Oy? Kirjan toisen painoksen mukana on cd-rom, jolla on nimenomaan DJGPP, joten ongelmia ei pitäisi tulla. Myös ensimmäisen painoksen ohjelmat toimivat DJGPP:llä.**

**3. Ilmoitus kertoo, että DJGPP ei löydä käännöksessä tarvittavaa stdio.h-otsikkotiedostoa. Tämä johtuu varmimmin siitä, että et sittenkään ole asettanut DJGPP-ympäristömuuttujaa, joka osoittaa DJGPP:n omaan asetustiedostoon. Jos olet asentanut DJGPP:n D:-levylle, autoexec.bat-tiedostossasi pitää olla rivi**

```
set DJGPP=d:\djgpp\djgpp.env
```

**Tämän muutoksen jälkeen kone pitää vielä käynnistää uudelleen.**

**Jos sinulla on DJGPP:n versio 1.12, voit kopioida uudemman 2.0-version MBnetistä. Lisäksi voit tutustua uuteen MBnetin DJGPP-pikaoppaaseen nimellä mbnetdj2.txt. Se kannattaa lukea ennen kääntäjän imuroimista.**

**Jere Käpyaho**

## PCX-kuvia

Löysin MikroBitti-CD:ltä numerossa 3/1994 mainitun ohjelman, jonka avulla voi käyttää PCX-kuvia Turbo Pascal -ohjelmissa. Otin ohjelman heti käyttöön, mutta pian eteen tulikin pieni pulma, nimittäin se, että miten näitä PCX-kuvia tehdään. Voisitteko siis mainita jonkin ohjelman tähän tarkoitukseen? Löytyisikö tällaista ohjelmaa MBnetistä?

**PCX-fani**

**Mainitsemasi PCX-kuvien näyttäjä toimii vain 320 x 200 kuvapisteen 256-värisillä PCX-kuvilla. Ohjelmalistaus ei olisi mahtunut lehteen jos ominaisuuksia olisi ollut enemmän. PCX-kuvia voit tehdä MS-DOS:issa mainiolla NeoPaint-ohjelmalla, ja Windowsissa Paint Shop Pro -ohjelmalla. Molempien uusimmat versiot löytyvät MBnetistä.**

**Jere Käpyaho**

## 4DOS ja Windows 95

Toimiiko 4DOS-komentotulkki Windows 95:n kanssa vai sekoaako Windows?

**Nörtti Raahesta**

**4DOS-komentotulkin uusin versio 5.52 (MBnetissä nimellä 4dos-552.zip, 519 kt) on tehty toimimaan Windows 95:n kanssa, eikä kumpikaan ohjelma sekoa toisistaan. Aikaisemmat 4DOS-versiot eivät täydentäneet oikein Windows 95:n pitkiä tiedostonimiä Tab-näppäimellä.**

**Jere Käpyaho**

## Ympäristö käy ahtaaksi

Mistä johtuu, että kun laitan autoexec.bat-tiedostoon paljon ohjelmia ajettavaksi, niin tulee seuraava virheilmoitus jonkin ohjelman kohdalla:

```
Out of environment space
```

Mitä tämä ”environment space” on, ja kuinka sitä mahdollisesti saisi lisää?

**Loser one**

**”Environment” eli ympäristö on nimitys, jota käytetään yhdestä MS-DOSin komentotulkin työalueesta. Sinne tallennetaan kaikille komentotulkista käynnistettäville ohjelmille näkyviä muuttuja-asetuksia, joiden avulla voi määrittää esimerkiksi ohjelman työhakemiston. Myös MS-DOSin hakupolku eli PATH-asetus tallentuu yhteen ympäristömuuttujaan.**

**Jos ympäristömuuttujille varattu tila loppuu, pitää lisätä config.sys-tiedostoon seuraavanlainen rivi:**

```
shell=c:\dos
\command.com /e:1024 /p
```

**Tässä polku c:\dos voi vaihdella sen mukaan mihin hakemistoon MS-DOSin tiedostot on asennettu omassa koneessasi. Valitsimen /e perässä oleva 1024 kertoo ympäristömuuttujille varattavan tilan tavuina. Jos tämäkään ei riitä, kasvata arvoa hieman (suurin arvo on 32 768).**

**Muutos tulee voimaan vasta, kun kone on käynnistetty uudelleen. Valitsin /p tekee ladattavasta komentotulkista pysyvän, eli siitä ei pääse poistumaan EXIT-komennolla.**

**Jere Käpyaho**

## Emolevyasiaa

Voiko 386SX-tietokoneeseen laittaa Pentium-emolevyä? Entä mitä oikeastaan tarkoittaa prosessori? Mikä emolevy sitten on? Onko se jokin muistiin ja nopeuteen liittyvä?

**Computer Genius**

**Emolevy (joskus nimeltään myös äitikortti, englanniksi "motherboard") on suurehko piirilevy, jolle on kiinnitetty kaikki tietokoneen elektroniset komponentit, kuten mikroprosessori ja muistipiirit (tai oikeastaan niiden kiinnityskannat) sekä erilaiset logiikkapiirit. Emolevyjä on hyvin monia erilaisia, ja niitä lajitellaan yleensä sen mukaan minkä tyyppisiä mikroprosessoreita niihin voi asentaa. Prosessori taas on tietokoneen sydän, joka käsittelee ohjelmien sisältämiä konekäskyjä.**

**Jos 386SX-tietokoneeseen asentaa Pentium-emolevyn, se ei enää olekaan 386SX-tietokone, vaan Pentium-tietokone! Emolevyn vaihtaminen on kuitenkin mutkikas juttu, vaikka se kuulostaakin helpolta. Suuri osa sellaisista toiminnoista, jotka esimerkiksi 386SX-koneessa ovat erillisillä korteilla on uusissa malleissa yhdistetty emolevylle, joten muutamasta kortista pääsee samalla eroon.**

**Ellet ole hyvin selvillä siitä mitä teet, kannattaa emolevyn tai koko koneen päivitys antaa tehtäväksi ammattiliikkeelle. Tällaisten liikkeiden yhteystietoja löytyy esimerkiksi MikroBitin tai päivälehtien ilmoituksista.**

**Jere Käpyaho**

## Modeemia hankkimassa

1. Onko sisäisissä 28 800 bps modeemeissa automaattisesti tarpeeksi iso UART-piiri?

2. Ovatko kaikki 28 800 bps modeemit V.32-modeemeja?

3. Miten selvitän koneeni UART-piirin koon?

4. Miten pääsen modeemillani alkuun? Tuleeko mukana jokin ohjelma, jolla pääsen esimerkiksi MBnetiin imuroimaan hyvän pääteohjelman?

5. Mitä teen mikäli mukana ei tule mitään pääteohjelmaa?

6. Mikä olisi hyvä pääteohjelma mikä löytyisi MBnetistä?

7. Onko korttimodeemin asennus helppo ensikertalaisellekin?

8. Mitä asennuksessa pitäisi ottaa huomioon?

9. Miten menetellään ulkoisen modeemin kanssa?

10. Entäs mikäli en osaa asentaa modeemia? Mikä eteen?

11. Kuinka paljon maksaa sisäinen 28 800 bps:n V.34-modeemi? Entäs sama ulkoisena?

**Late-P-IFF-4**

**1. UART-piiri on tietokoneen sarjaportin osa, jossa ei ratkaise koko vaan malli. Tietoliikenteeseen nopeilla modeemeilla tarvitaan malli 16550AFN tai vastaava. Sisäisissä modeemeissa on oma sarjaportti, ja näin myös oikean tyyppinen UART-piiri.**

**2. Kaikki 28 800 bps:n eli V.34-modeemit ovat tarvittaessa myös V.32bis-modeemeja (14 400 bps). Toimintatilaa voi muuttaa modeemin tunnistamilla AT-komennoilla.**

**3. UART-piirin mallin voi selvittää esimerkiksi MS-DOS 6:n ja Windowsin mukana tulevalla MSD-ohjelmalla.**

**4. Yleensä modeemin mukana tulee kaupan päälle jonkinlainen pääteohjelma, jolla pääsee alkuun. Jos sen ominaisuudet tuntuvat riittävän, voi sitä käyttää pidempäänkin, mutta jos haluaa lisää toimintoja, kannattaa tutustua esimerkiksi MBnetistä löytyviin shareware-pääteohjelmiin.**

**5. Älä alun alkaenkaan osta modeemia jonka mukana ei tule mitään pääteohjelmaa. Jos näin kuitenkin on vaikka jo käynyt, Windows 3.x:n mukana tulee Terminal-ohjelma. Windows 95:ssä ja OS/2 Warpissa on myös pääteohjelmat, jotka ovat jo asianmukaisia. MBnetin huvi- ja hyötylevykkeeltä löytyy BananaCom-pääteohjelma, joka auttaa alkuun, ja MikroBitti-CD:llä on myös useita pääteohjelmia.**

**6. Hyviä pääteohjelmia MS-DOSille ovat Telix, Terminate ja Telemate. Windows-käyttöön hyviä valintoja ovat Telix for Windows ja Telemate for Windows. OS/2:n pääteohjelmista parhaita ovat LiveWire ja Zap-O-Comm. Uusimmat versiot kaikista löydät MBnetistä.**

**7. Korttimodeemia asentaessa joutuu avaamaan tietokoneen, etsimään vapaan laajennuskorttipaikan ja laittamaan kortin kiinni. Jos tätä ei ole ennen tehnyt, voi se olla melkoinen kokemus, mutta kunhan muistaa kytkeä koneesta virran pois ensin eikä irrottele johtoja koneen sisällä, sen pitäisi onnistua pelottomalta ensikertalaiseltakin.**

**8. Tärkein huomioon otettava seikka on se, että korttimodeemin sarjaportti ei mene päällekkäin koneessa jo olevan sarjaportin kanssa. Hiiri on yleensä portissa COM1:, joten korttimodeemin portiksi kannattaa asettaa COM2:.**

**9. Ulkoisen modeemin asentaminen on helpompaa kuin sisäisen, kunhan löytyy vapaa sarjaportti ja sopiva liitin kaapelin päähän. Modeemin mukana toimitetaan yleensä sovitin sarjaportin D-liitintä varten.**

**10. Ellet osaa asentaa modeemia, pyydät osaavampaa apuun tai menet takaisin kauppaan josta ostit modeemin ja pyydät henkilökuntaa asentamaan sen. Sinulta voidaan periä siitä erillinen korvaus, mikä on ihan oikein, jos asennus on neuvottu modeemin käyttöohjeissa. Kannattaa ostaa samantien sellainen modeemi, jossa on myös kunnon käyttöohjeet, ja ostaa se asiantuntevalta myyjältä.**

**11. Modeemien hinnat vaihtelevat, joten seuraa MikroBitin ilmoituksia. Yleensä sisäinen modeemi on 200-300 markkaa edullisempi kuin ulkoinen.**

**Jere Käpyaho**

## Koneen suojaus

Onko mitään keinoa saada Windowsin alkuun tai heti koneen käynnistykseen salasanaa? Jos on, niin kuinka sellaisen saa käyttöön?

**faxaaja**

**Windowsissa ei ole salasanasuojauksia. Windows 95:ssä sellainen kyllä on, mutta se on aika nimellinen, koska kysymyksestä pääsee eroon ESC-napilla. Windows NT on ainoa malli, johon voi oikeasti saada salasanasuojauksen. Onneksi useimmat koneet voi suojata. Mene BIOSin asetuksiin ja kytke salasana päälle. Useimmissa koneissa voi valita, kysytäänkö salasanaa aina käynnistyksessä vaiko vain BIOSiin siirryttäessä.**

**Tarmo Toikkanen**

## Mikro-visa

1. **Minkä firman katuosoite on One Infinite Loop?**
   A. Microsoft
   B. Apple
   C. Netscape
2. **Mikä on Plan 9?**
   A. Uusi ajankäyttöjärjestelmä
   B. Uusi taskutietokone
   C. Uusi käyttöjärjestelmä
3. **Paljonko painaa uusi Nokia 9000 -matkapuhelin/tietokone?**
   A. 400 g
   B. 700 g
   C. 1000 g
4. **Montako julkista viestialuetta on MBnetissä?**
   A. 34
   B. 68
   C. 95
5. **Java-ohjelmointikielen nimi tarkoittaa amerikanenglanin puhekielessä**
   A. tanssia
   B. keskustelua
   C. kahvia
6. **BeBox-tietokoneen laajennusportin nimi on**
   A. GeekPort
   B. NerdGate
   C. Guru Gateway
7. **Mitä kätkeytyy koodinimen "Memphis" taakse?**
   A. Windows NT 4.0
   B. Windows 96
   C. Windows 97
8. **Minkä järjestelmän pohjalta MS-DOS kehitettiin?**
   A. CP/M
   B. QDOS
   C. UNIX
9. **Netscape Navigatorin osuus WWW-selaimista on**
   A. 30 %
   B. 50 %
   C. 80 %
10. **Pac-Man-pelin haamujen nimet olivat Inky, Blinky, Pinky ja**
   A. Bonnie
   B. Clyde
   C. Jesse

**Vastaukset:**
1. B, 2. C, 3. A, 4. B, 5. C, 6. A, 7. C, 8. B, 9. C, 10. B

# Nappulat kaakkoon!

**Jere Käpyaho**

Kotikaupunkini Tampere pääsee loistamaan pari kertaa vuodessa. Kesäajan kohokohta on Tampereen Teatterikesä, jossa teatteriesitysten lisäksi on myös hyviä konsertteja. Tämänvuotinen vetonaula oli japanilainen rumpuryhmä Za Ondekoza, joka esiintyi Tampere-talossa täydelle salille, ja suostui vielä antamaan kaksi ylimääräistä esitystä seuraavalla viikolla.

Za Ondekozan jäsenet soittavat pääasiassa vanhoja japanilaisia lyömäsoittimia, mutta myös koto-nimistä kielisoitinta ja haikeaäänistä shakuhachi-huilua. Ohjelmisto koostuu pitkistä kertovista teoksista, joissa vuorottelevat hiljaiset jaksot ja korvia huumaava suurten rumpujen jyly. Ryhmä valloitti yleisönsä heti esityksen aluksi marssimalla katsomoiden välistä lavalle soittaen rytmikästä versiota vanhasta kunnon Hämä-hämähäkki-laulusta, eikä esityksestä muutenkaan puuttunut huumoria.

**Tarvitaan japanilainen rumpuryhmä ennen kuin Käpyaho herää tajuamaan miten huonot äänentoisto-ominaisuudet PC-koneissa oikeastaan on.**

Za Ondekoza on enemmän kuin yhtye: se on elämäntapa. Ryhmän jäsenet asuvat yhdessä kommuunintapaisessa ja juoksevat kuin maratoonarit. Kerrostalosaunan kokoisten rumpujen soittaminen kysyy kuntoa ja voimaa, ja soittimista lähtevä ääni on melkoinen. Tampere-talon salissa jokainen pienikin ääni kuului selvästi, ja jyminä tosiaan tuntui penkeissä ja kehossa.

## Naapurisopu ja kottaraispöntöt

Japanilainen rumpuryhmä Suomen kesässä. Hienoa, mutta mitä tekemistä Za Ondekozalla on kotimikrojen kanssa? Suoraan sanottuna ei juuri mitään. Tampere-talon akustiikka ja tavallisen "multimediamikron" äänentoisto ovat kuin eri planeetalta, tai galaksista. Vastaavanlaista dynamiikkaa ei saa aikaan mikrolla, ja sellaista on tietysti epärealistista odottaakin. Voidaan kuitenkin hieman pohtia, mikä mikrojen äänessä on vikana.

On vaikea päättää, kumpi huonontaa mikron äänentoistoa enemmän: äänikorttien alitehoiset vahvistimet vai niihin liitettävät elottomat muoviset pienoiskaiuttimet. Tyypillisen äänikortin vahvistin on teholtaan noin 2 x 4 W, kun tavallisten kotistereoidenkin vahvistimesta irtoaa hönkää kymmenkertainen määrä. Vaikka vahvistimessa on runsaasti tehoa, ei sitä kaikkea tarvitse käyttää. Vanha äänentoiston nyrkkisääntö vain sanoo, että mitä enemmän tehoa vahvistimessa on, sitä paremmin ja kohinattomammin se soi myös hiljaa. Äänikorttia hankkiessa kannattaa siis kiinnittää huomiota vahvistimen tehoon.

Pienoiskaiuttimet ovat myös vihonviimeinen keksintö. Kotistereopakettien ensiasennuskaiuttimina myytävät halvat kaiuttimet on osuvasti ristitty kottaraispöntöiksi; mikrojen pienoiskaiuttimiin ei mahdu edes lintu kunnolla. Nämä muoviset rasiat eivät kykene juuri minkäänlaiseen bassotoistoon, ja niiden taajuusvaste on melkoisen kapea (siis: matalimmat ja korkeimmat äänet eivät kuulu). Mikrojen kaiuttimien määräävä tekijä ei tosin ole koko, sillä on olemassa hyviäkin pienoiskaiuttimia, mutta ne maksavat sitten vastaavasti enemmän.

## Kunnon ääntä rahalla

Kuten kaikessa äänentoistossa, myös mikrojen sounditekniikassa laatu maksaa. Koska tavallisen pakettimikron hinta on muutenkin painettu alas, ei paketista voi odottaa löytävänsä parempaa kuin 400 markan äänikortin ja 200 markan kaiuttimet. Tällä rahalla ei vielä saa kunnollista äänentoistoa, mutta sitä on vaikea mieltää, koska kaikkihan pitäisi muutenkin saada ilmaiseksi ja kaupan päälle. Kunnon äänen saaminen mikrosta vaatii nykyhinnoilla vähintään 1500 markan sijoituksen.

Se mitä äänikortista tulee ulos on ollut vielä viime aikoihin saakka kovin yksitotista. FM-synteesillä aikaansaadut äänet olivat alan huippua 1970- ja 1980-lukujen vaihteessa syntetisaattoreissa, mutta kuulostavat nyt melkoisen kuivilta. Toki vielä tänäkin päivänä Yamahan DX7-syntikka soi melko jämäkästi, mutta äänikorttien OPL3-piiri ei vedä sille vertoja. Onneksi wavetable-periaatetta käyttävät äänikortit ovat parin viime vuoden aikana sekä yleistyneet että halventuneet. Hyvältä kuulostavia wavetable-kortteja saa jo alle 1000 markalla, ja useimpiin saa uusia instrumenttiääniä joko hankkimalla uusia "soundipankkeja" tai tekemällä niitä itse sampleista.

## Mikroäänen mahdollisuudet

Luonnollisesti hyvä äänentoisto mikrossa kuuluu jokaisen vaativan pelaajan vaatimuksiin. Eihän kunnon musiikinystäväkään suostu kuuntelemaan mitään surkeiden muovipurkkien kautta. Hankkimalla kunnon äänikortin ja kaiuttimet voi tavallisella mikrollakin tehdä paljon äänentoistoon liittyvää ihan oikeaakin työtä.

Parilla ystävälläni on äänitysstudio, jossa tehdään musiikkiäänitysten lisäksi myös radiomainoksia. Mainosten tekemisessä ei käytetä lainkaan nauhuria, vaan kaikki tallennetaan alusta asti digitaalisena. Muokkaus ja korjailu tehdään tavallisiin WAV-tiedostoihin.

Samat mahdollisuudet on huomannut myös Tampereen yhteiskoulu, jonka oppilaat toimittavat jo toista lukukautta omaa Abiradiotaan. Äänen käsittely radiotyötä harjoitellessa tapahtuu kokonaan digitaalisesti. Vastaavanlaisia kokeiluja uudella tekniikalla varmasti löytyy ympäri Suomea. Loppujen lopuksi äänen digitaaliseen muokkaukseen ei tarvita kovin ihmeellisiä laitteita: keskitehoinen kotimikro riittää. Digitaalisia nauhoituksia tehdessä pitää tietysti kiinnittää huomiota myös toiseen heikkoon lenkkiin eli syöttökanavan laatuun. Huonollakin mikrofonilla nauhoitettua materiaalia voi toki korjailla mikrolla, muttei rajattomiin. MB

Jere Käpyaho on MikroBitin vakituinen avustaja.
**MBnet**: Jere Käpyaho
**Sähköposti**: jere@sci.fi
**WWW**: http://www.sci.fi/~jere/

# Uutiset

Pue PC yllesi
Sivu 17

# Cobra - nopea yhteys nettiin

Viekö Cobra pian internautin verkkoon ISDN:ää vauhdikkaammin?

Kotikäyttäjille on luvassa lisää vauhtia Internet-yhteyksiin. Operaattorit testaavat järjestelmiä, jotka nopeuttaisivat nettiyhteyden noin 20-kertaiseksi modeemin käyttöön verrattuna. Tämän rinnalla ISDN-yhteydetkin näyttäisivät vanhentuneelta tekniikalta.

Verkon uusista multimediakokeiluista, peleistä ja virtuaalimaailmoista ei ole tavalliselle modeeminkäyttäjälle juurikaan iloa, yhteysnopeus kun ei kerta kaikkiaan riitä interaktiivisiin saippuaoopperoihin tai suoran tv-lähetyksen seuraamiseen. Tällä hetkellä ratkaisuksi tarjotaan ISDN-yhteyttä, joka tuokin 5-kertaisesti lisää vauhtia tavalliseen modeemiin verrattuna. HPY on suunnannut ISDN:n markkinoinnin nimenomaan koteihin. Koti-ISDN:ssä on käytössä kaksi puhelinnumeroa, joista toista voi käyttää modeemiyhteyteen samaan aikaan kun puhuu puhelimessa, tai käyttää yhtä nopeaa datayhteyttä 128 kilobitin sekuntivauhdilla. Tele myy vastaavanlaista ratkaisua.

Sekä Tele että HPY testaavat jo uusia nopeuksia eli laitetta nimeltä Cobra-www. Ericssonin Cobra mahdollistaa siirtonopeuden 512 kilobittiä sekunnissa. Käyttäjällä on kaksi kanavaa hallussaan: ISDN-väylä ja puolen megabitin yhteys molempiin suuntiin. Käytännössä lisävauhdista on iloa esimerkiksi reaaliaikaisen liikkuvan kuvan siirrossa.

Cobra-www:ssä käyttäjä tarvitsee erikoismodeemin sekä kotikoneeseen ethernet-kortin. Tiedon siirrossa käytetään tavallista puhelinverkkoa. Modeemiliikenne reititetään korkeintaan 4-5 kilometrin päässä olevaan vastaavanlaiseen modeemiin, jota hoitaa teleoperaattori. Tekniikka on niin uusi, ettei yksikään teleoperaattori myy vielä "Koti-Cobraa".

Kehitteillä on monta muutakin pikatietä Internetiin. Yksi linjanopeuden pelastaja voi olla kaapelimodeemi, joka yhdistää mikron kaapeli-tv-verkkoon. Vaihtoehdoksi käy myös PC:hen dataa välittävä satelliitti, kuten Hughes Network Systemsin DirectPC-ratkaisussa, jossa päästään 400 kilobitin nopeuteen.

Amerikkalainen Byte-lehti arvioi, että pian jenkkikäyttäjälle on tarjolla 1-5 Mbps -yhteys alle 40 dollarin kuukausikustannuksilla. Tämä mahdollistaisi vihdoin myös näköpuhelimet.

Kannattaa muistaa, ettei 128 tai 512 kilobittiä sekunnissa välittävä datayhteys tee internautista autuaaksi. Usein netin takkuisuuteen ovat syynä ruuhkaiset yhteydet web-palvelimiin, eikä oman yhteyslinjan hidas tiedonsiirtovauhti.

## IBM:n nettipääte valmis

**IBM:n ensimmäinen nettipääte on nähnyt päivänvalon. IBM Network Stationin julkistusta verrataan mahtipontisesti ensimmäisen IBM PC:n julkistukseen ja siitä toivotaan tulevan nettipäätteiden standardi. Network Station on helppokäyttöinen tietokone, jossa on Windowsin tyylinen käyttöliittymä. Pääte käyttää erilaisia ohjelmia verkon kautta.**

## Lelut kiinni mikroon

**KidPadin avulla muksu leikkii ja oppii, piirtää ja käyttää mikroa.**

Lapsen taideteokset voi siirtää tietokoneelle KidsPad-piirustuspöydän avulla. Ideana on, että perheen pienin voi piirtää ja maalata oman mielikuvituksensa mukaan ja oppii ohessa tietokoneen käyttöä. Digitointipöydän hintasuositus on 550 markkaa. Lisätietoja antaa Hedengren Data, puhelin (09) 6828 317.

## Laserlevykkeelle mahtuu 120 megaa

3M-yhtiöstä eriytetty Imation on esitellyt 3,5 tuuman levykkeen, jolle mahtuu 120 megatavua tietoa. Uutta levykettä varten tarvitaan uudenlainen levykeasema, joka pystyy lukemaan myös vanhoja kunnon korppuja. Compaq valmistaa jo nyt mikroja, joissa on LS-120-levykeasema vakio-osana, ja levykeasemaa saa myös tilata erillisenä Compaq-mikroihin.

Vaikka LS-120-laserlevyke on samankokoinen ja -muotoinen kuin tavallinen korppu, tallennuskapasiteettia uudella levyllä on 80 kertaa enemmän kuin tavallisella levykkeellä. Lisäksi uuden levykkeen käyttö on nopeampaa kuin 1,44 megatavun levykkeen, sillä laserlevyke pyörii asemassa korppua nopeammin. Yhden 120 megatavun levykkeen hinnaksi tulee noin 130 markkaa.

**Laserlevykkeelle mahtuu yhtä paljon tietoa kuin 80 tavalliselle korpulle.**

# Helsinki muuttuu virtuaaliseksi

Syyskuussa pidetyillä Kt 96 toimistotekniikan messuilla saattoi ensimmäistä kertaa vierailla tulematta itse Messukeskukseen. Virtuaalimessuilla saattoi käydä VRML:ää tukevien selainohjelmien kanssa Internetin välityksellä. Messujen mielenkiintoisinta antia edustivat virtuaalimaisemat itse messuista sekä Helsingin ydinkeskustasta.

Helsingin ydinkeskustan malli on jo valmis. Arena -projekti luo virtuaalisen Suomen pääkaupungin.

Virtuaalimessut oli messuhallin kolmiulotteinen mallinnus Internetissä. Käyttäjä saattoi sukeltaa messukeskukseen ja joillekin messuosastoille navigoimalla hiiren avulla samaan tyyliin kuin tietokonepeleissä. Virtuaalimessut olivat osa usean yrityksen yhteistä Helsinki Arena 2000 -projektia. Messujen virtuaalimallia esiteltiin yhdellä messuosastoista ja samassa paikassa saattoi tutustua myös Helsingin virtuaalimalliin.

Helsingin ydinkeskustan malli on Arcus Software Oy:n toteuttama virtuaaliympäristö. Se on osa Arena-projektia, jonka tarkoitus on rakentaa uudenlainen kokonaisuus kulttuurin, palveluiden ja kommunikaation tarpeisiin. Virtuaalimalleja voidaan käyttää esimerkiksi web-sivuilla tiedon esittämiseen uusilla tavoilla.

Virtuaalimallien lisäksi messuilla näkyivät ympäristöaiheet. Ympäristöä eri tavoin säästävät tuotteet aletaan nähdä kilpailueduksi toimistotekniikassa. Ensi vuodesta alkaen messujen tilalla järjestetään vuosittain uusi ammattitapahtuma: Tt Toimistotekniikan erikoismessut.

## Kyoto on virtuaalitähti

Kyoto Datesta saa lisätietoja osoitteesta http://tky063.tth.expo96.ad.jp/virtualidol/index.html

Kyoto Date eli DK-96 on japanilainen virtuaalinen näyttelijätähti. Kyoto esiintyy tv-mainoksissa, on 16-vuotias, näyttelevä tietokoneanimaatio ja kuuluu A-veriryhmään. Hori Productions -nimisen yrityksen luoma Kyoto ei ole keinoelämää - ainakaan vielä. Jonain päivänä voimme tavata Kyoton kaltaisen keinoälyä omaavan olennon, keskustella sen kanssa ja jopa ostaa sen tekemiä levyjä. Keinotekoinen, valokuvausta ja vieraita kieliä harrastava Kyoto on jo saavuttanut suosiota Japanissa.

## Ääntä ja viihdettä messuilla

Kodin tietotekniikka ja viihde-elektroniikka esiintyvät ensi kertaa Voice & Vision -nimisillä koko perheen messuilla. Hifi ja mikrot löytyvät saman katon alta Helsingin Messukeskuksesta 11.-13.10.

## Salamia tänne!

Salamat aiheuttavat Amerikassa vuosittain yli 500 ihmisen kuoleman ja salamien aiheuttamat vauriot ovat useita satoja miljoonia markkoa. Apu saattaa kuitenkin olla jo kulman takana. Salamia pyritään tulevaisuudessa ohjailemaan uudenlaisella lasersäteellä.

Amerikkalaiset tiedemiehet huomasivat, että kun infrapuna-titaani-safiiri-laserin säteen tehoa nostetaan tiettyyn kriittiseen pisteeseen, säde tarkentuu noin kolmen ihmishiuksen paksuiseksi ja matkaa eteenpäin ilman huomattavaa energiahäviötä. Säteen suuri nopeus väliaineessa perustuu sen keskustaan muodostamaan plasmaan. Uusi laser muodostaa ohuen ionitunnelin antaen sähkövarauksen säteen riistämille atomeille ja molekyyleille. Ja tämä vetää salamia puoleensa.

Samaa tekniikkaa voidaan käyttää myös kivuttomassa sairaanhoidossa, kuten hampaiden poraamisessa. Ja tietenkin hyvää keksintöä voi myös käyttää pahassa, sillä tämänlainen lasersäde voi hetkessä sokeuttaa silmän.

## Nielaise tietokone

Tiedemiehet Yhdysvalloissa ovat kehittämässä miniatyyritietokoneita, jotka voidaan nielaista kuin särkytabletti ja tämän jälkeen elimistössä seilaava ns. sub-dermal mikro antaa tietoa kantajansa terveydentilasta. Käyttäjäryhmistä etunenässä ovat sotilaat, joiden kuntoa taistelun tiimellyksessä voi näin tutkailla ja ennustaa.

Samaan aikaan Yhdysvaltain laivasto kehittää koodinimellä ”sensate liners” tunnistekalsareita, joiden valmistuksessa käytetään lämpöä ja sähköä johtavia polymeereja, jotka välittävät tietoa seilorin taistelukyvystä, vuotaako tämä ehkä verta tai onko esimerkiksi veren happipitoisuus vaarallisen alhainen.

Arkipäiväisempääkin käyttöä näille tunnistimille toki löytyy. Massachusettsin Teknisen Insituutin laboratorion kukat kuihtuivat yliopiston ikkunalaudoille kunnes joku älypää keksi työntää anturit kukkapurkkeihin. Nykyään opiskelijoiden tietokoneen monitoreille piirtyy tuon tuosta viestejä, kuten: ”Heippa, olen kukka takanasi ikkunalaudalla. Olisiko mitenkään mahdollista saada pientä ryyppyä, kun niin janottaakin”.

## Amigaan 3D-näytönohjain

Superkonsoleista tutut 3D-piirit ovat yleistyneet hiljalleen myös PC-maailmassa ja nyt Amigakin on saamassa ensimmäisen 3D-näytönohjaimensa. Turbokorteistaan tuttu Phase 5 jatkaa Cybervision-sarjaansa Cybervision 64/3D -näytönohjaimella. Laite perustuu S3:n Virge-piiriin, joka oikein hyödynnettynä nopeuttaa 3D-operaatioita melkoisesti. Luonnollisesti ohjain kiihdyttää myös muuta näytönkäsittelyä reippaasti ja osaa näyttää Amigan perustiloja tarkempia ja värikkäämpiä 24-bittisiä näyttötiloja. Lisäksi kortilla on paikka scandoublerille sekä MPEG-moduulille, joka mahdollistaa esimerkiksi elokuvien katselun CD:ltä. Ohjelmistopuolella CyberGraphX-järjestelmä on päivitetty sisältämään 3D-toimintoja.

Cybervision 64/3D sopii kaikkiin Amigoihin, joissa on Zorro II- tai III-korttipaikkoja, eli malleihin A2000, A3000 ja A4000 sekä torni- ja Zorro-laajennuksella varustettuihin A1200:siin. Kortin hinnaksi on kaavailtu kahden megatavun muistilla varustettuna noin 1500 markkaa ja neljällä megalla 1900 markkaa. Vanhemman Cybervision 64:n omistajille on tarjolla päivitysalennus. Lisätietoja löytyy Internetistä osoitteesta http://www.phase5.de/.

## MMX - Inteliltä potkua peleihin

Intel tuo vuodenvaihteen jälkeen markkinoille MMX-käskykannalla terästettyjä Pentium- ja P6-prosessoreja. Lisäkäskyjen on tarkoitus nopeuttaa multimediaohjelmien - kuten 2D/3D-grafiikkaa, ääntä sekä videokuvaa esittävien ja puheentunnistusta käyttävien sovellusten - yleisesti käyttämiä toimintoja niin, että ohjelmat pyörisivät Intelin oman ilmoituksen mukaan 50 - 400 % nopeammin kuin vastaavalla kellotaajuudella tikittävässä rinnakkaismallissa, josta lisäkäskyt puuttuvat. Todellinen nopeuden lisäys on todennäköisesti lähempänä 50:tä kuin 400:aa prosenttia.

MMX-käskyjen nopeus perustuu etupäässä SIMD (Single Instruction, Multiple Data) -tekniikkaan, jonka idea on suorittaa sama konekäsky usealle data-alkiolle samanaikaisesti. Tällaisia käskyjä vaativia operaatioita esiintyy multimedia-sovelluksissa erityisen paljon. MMX-käskyt nopeuttavat vain ohjelmia, jotka on tehty ottamaan lisäkäskyt huomioon, joten olemassaolevien pelien tahmaamiseen ei apua ole tulossa. MMX-käskyjä käyttävät ohjelmat eivät toimi vanhoissa koneissa, sen sijaan uudet prosessorit ovat täysin yhteensopivia vanhojen x86-prosessoreiden kanssa. Myös Cyrix ja AMD ovat ilmoittaneet lisäävänsä MMX-yhteensopivia käskyjä omiin prosessoreihinsa. Pentium-prosessoriin perustuva MMX-prosessori on nimetty P55C:ksi - kotikäyttäjälle tarkoitetun ja MMX-käskyt sisältävän P6-prosessori tunnetaan tällä hetkellä ainoastaan koodinimellä Klamath.

# Pue PC yllesi

Kannettavat mikrot jäävät historiaan, kun mikron voi pukea päälleen. Ensimmäinen päälle puettava Trekker-mikro on jo valmis, ja tulevaisuuden mikro voisikin muistuttaa lähinnä korvalappustereoita.

Rockwellin Trekker 2020 on maailman ensimmäinen Pentium-mikro, jonka voi pukea päälleen. Keksintö on tarkoitettu niitä varten, jotka käyvät puheohjauksen avulla läpi suuria tiedostoja ja joutuvat kenties samanaikaisesti liikkumaan työssään ja tekemään jotain käsillään. "Päähineestä" löytyy pieni näyttö toisen silmän eteen ja mikrofoni puheohjausta varten. Vyöllä puolestaan on Trekker-keskusyksikkö. Mukaan saa halutessaan myös pienen näppiksen.

Vieläkin pienempiä ja jopa silmin havaitsemattomia ratkaisuja on luvassa. Massachusetts Institute of Technology, eli kotoisammin MIT on kehittänyt silmälaseihin kiinnitettävän minimonitorin, joka voi olla yhteydessä laukussa olevaan laptop-mikroon, josta puolestaan on väylä auki Internetiin. Näin voi halutessaan seurata reaaliajassa itselle tulevaa sähköpostia hyvin huomaamattomasti omista rilleistään. Toisaalta käyttäjä voi taskussa pidettävällä pienellä twiddler-koodinäppäimistöllä kirjoittaa itse viestin vaikkapa keskustellessaan. Jos vain itseltä tällainen moniajo onnistuu.

## Karpov vastaan muu maailma

Shakin maailmanmestari Anatoli Karpovia vastaan 26. elokuuta käyty avoin shakin Internet-ottelu saavutti suursuosion. Telecom Finlandin järjestämään turnaukseen osallistui yli 50 000 pelaajaa. Aktiivisimmat 5000 seurasivat ottelun alusta loppuun saakka.

Kyseessä oli ensimmäinen avoimessa tietoverkossa pelattu shakkiottelu, jossa maailmanluokan pelaaja asettui ennalta määräämätöntä joukkoa vastaan. Pelaajat saattoivat ehdottaa tietokoneelle seuraavaa siirtoa, joista palvelin valitsi suosituimman vaihtoehdon. Tämä johti siirtoon, johon Karpov vuorollaan vastasi. Siirtoehdotuksia vastaanotettiin kerralla 200 - 3000 kappaletta. Turnaus kesti yli neljä ja puoli tuntia ja se päättyi odotetusti Karpovin voittoon. Muun maailman oli luovutettava 32 siirron jälkeen.

Peliin ja siirtoihin voi yhä tutustua osoitteessa http://www.tele.fi/karpov.

## Keskusyksikkö piilossa

Suomessa on valmistettu TOPBOX -tuote, joka siirtää mikron keskusyksikön pois pöydältä. Telineen avulla keskusyksikkö asennetaan työpöydän alapintaan pois tieltä ja näkyvistä mutta käyttäjän ulottuville. TOPBOX on säädettävissä kaikkien PC-koneiden koteloihin sopivaksi. Tilaa säästävän suomalaistuotteen hinta on 295 markkaa, lisätietoja antaa Toplux, puh. (09) 875 99330.

**Xircom on muistanut matkustavaa mikroilijaa ja pakannut pussiin modeeminkäyttäjän välttämättömät matkatarpeet. Kahden eri mallin avulla pitäisi päästä käsiksi maan kuin maan puhelinpistokkeisiin. WEU-paketin välikappaleet takaavat modeemin toiminnan 150 maassa, mm. Euroopan maissa ja EEU-paketin puhelinpistokkeet käyvät 120 valtiossa, mm. Itä-Euroopassa, Australiassa ja Etelä-Afrikassa.**

## Anonyymipalvelin suljettu

Helsinkiläinen Johan Helsingius päätti sulkea anonyymipalvelimensa. Palvelin oli lajissaan maailman suurin, ja sitä käytti yli puoli miljoonaa ihmistä. Palvelimen kautta on perusteettomasti väitetty välitettävän lapsipornokuvia. Rikospoliisi ei ole löytänyt yhtään tapausta, jossa kuvia olisi välitetty Suomesta.

Anonyymipalvelimen idea on suojata Internetin käyttäjien henkilötiedot. Palvelimen avulla ihmiset ovat voineet keskustella netissä muun muassa ihmisoikeuskysymyksistä tai koulukiusaamisesta. Maailmalla on kymmeniä vastaavanlaisia palvelimia.

Qsound on järjestelmä 3D-äänen tuottamiseen stereoäänikortin ja kahden kaiuttimen avulla. Kuvan kaiuttimet ovat Yamahan multimediamallit.

Kolmiulotteinen ääni on monelle tuttu elokuvateattereista, joissa kaiuttimia on sijoiteltu niin katsojien eteen, sivuille kuin taaksekin. Kaikista kaiuttimista ei tule samaa ääntä, vaan jokaiselle löytyy oma ääniraitansa. Äänien sijoittelua raidoilla muuttamalla saadaan teatteriin luotua realistinen äänimaailma, jossa äänet paikantuvat haluttuihin paikkoihin katsojan ympärille. Qsound Labsin kehittämä Qsound eroaa kuitenkin elokuvateatterien äänijärjestelmistä, sillä se ei Dolby Surround -tyyppisten ratkaisujen tavoin tarvitse erillistä laitteistoa - vain stereo-äänikortti ja kaksi kaiutinta riittävät. Qsound Labsin algoritmiä on hyödynnetty niin ohjelmistokuin laitteistopohjaisissakin sovelluksissa. Ohjelmistopohjaiset sovellukset on suunnattu peli- ja ohjelmistotaloille.

3D-ääntä voidaan verrata kolmiulotteiseen kuvaan, jossa syvyysvaikutelma syntyy, kun kummatkin silmät näkevät saman kohteen hieman eri suunnista. Äänen suunnan ihminen päättelee paitsi korvien vastaanottamien äänenvoimakkuuksien eron, myös äänensävy- ja viive-erojen perusteella. Esimerkiksi äänessä, joka tulee suoraan oikealta korvan tasolla, kuulemme alaäänet (basson) huomattavasti korostetummin kuin suoraan edestä tai yläpuolelta tulevassa äänessä. Lisäksi äänen suunnan aistimiseen vaikuttavat sivulta tulevissa äänissä viiverot, kun ääni saavuttaa oikean ja vasemman korvan hieman eri aikaan, sekä erot korvien vastaanottamissa äänenvoimakkuuksissa.

Qsoundin tehtävänä on miksata ääneen 3-ulotteisuuden vaatimat viiveet, panoroinnit ja sävyt. Qsound Labs lupaa tuottaa ääntä vajaan 360 asteen kaarelle kuuntelijan ympärille. Qsoundin käyttäjät puolestaan tyytyvät kertomaan sen tuottavan ääntä jonkin verran yli 180 asteen kaarelle. Vaikka 3D-äänen prosessointi on raskasta puuhaa, lupaa Qsound varata - yksittäisten äänien lukumäärästä riippuen - korkeintaan 5-7% 90 MHz Pentium-koneen tehosta. Uusi tulokas on otettu innolla vastaan, sillä mm. Sega, Atari, Virgin, Intel, IBM, Electronic Arts ja myöhemmin myös MicroProse, Sony Interactive, Psygnosis, Looging Glass ja Activision ovat lisensoineet Qsoundin järjestelmän. Luvassa on siis pelejä, joissa on panostettu paitsi realistiseen grafiikkaan, myös realistiseen ääneen.

## Ongelmia - kaiuttimet ja korvalaput

Käytännön ongelmia 3-ulotteisen äänen tuottamisessa aiheuttavat kotien äänentoistolaitteistojen erot ja varsinkin kaiuttimien erilainen sijoittelu ja rakenne: joissain kaiuttimissa on erilliset elementit korkeille ja matalille äänille (pieni ja iso kaiutin), jolloin korkeilla ja matalilla äänillä on eri lähteet. Lisäksi on laitteistoja, jotka pystyvät vahvistamaan bassoääniä, kun taas toiset eivät edes pysty niitä kunnolla toistamaan. Vakain ja varmin kuuntelulaitteisto ovatkin kuulokkeet, sillä niiden sijainti kuuntelijaan nähden on kaikilla sama.

Kuulokkeiden etuna on myös kummallekin korvalle tarkoitettujen äänien pysyminen erillään - kaiuttimia käytettäessä molemmat korvat kuulevat kummankin kaiuttimen äänen, mikä vaikeuttaa tarkasti paikannettavan äänen luomista. Kuulokkeiden ja kaiuttimien erilaisuudesta johtuvien ongelmien välttämiseksi Qsoundilta on olemassa kaksi eri versiota heidän 3D-ajuristaan.

Qsound ei ole ainoa 3D-ääntä tuottava järjestelmä. Vanhojen Gravis Ultrasoundien omistajat muistavat varmasti kortin mukana tulleen Focal Point 3D-järjestelmän, jolla ääni voitiin sijoittaa Qsoundin tavalla kuuntelijan ympärille. Focal Point 3D-järjestelmän ja Qsoundin toimintaperiaate on sama, mutta eroja löytyy toteutustavasta ja joustavuudessa. Myös Sound Blastereita valmistava Creative Labs on julkaissut oman 3D-ääni-ohjelmakirjastonsa.

Qsound-tietoutta netissä:
http://www.qsound.ca/
http://www.intel.com/pc-supp/multimed/audio/qsound/qsoundpc.htm

## Tiedot suojaan netissä

Tietosuojavaltuutettu Jorma Kuopus ilmoitti Ilta-Sanomien haastattelussa huolestuneisuutensa tavoista, joilla Internetissä seurataan käyttäjien tekemisiä ja saadaan näistä erilaista tietoa. Kuopus toivookin sähköpostin oikeudellisen aseman selvittämistä teletoimintalain muuttuessa telemarkkinalaiksi: ”Yleisesti ottaen Internetissä tarvitaan kättä pidempää, eli suojaus- ja salaustyökaluja”, kiteyttää Kuopus.

Tietosuojavaltuutettu lukee sähköpostiosoitteen henkilötiedoksi, jonka liittämiseen kaikenkarvaisiin luetteloihin pitää saada lupa. Kuopuksen mukaan työnantajien harjoittama työntekijöidensä Web-käyttäytymisen seuranta voi sekin olla laiton tietojärjestelmään tunkeutuminen tai rekisteririkos. Asia muuttuu mikäli työntekijä on antanut seurantaan suostumuksensa.

Palveluntarjoajien koneet tallentavat tiedot lähetetystä ja saadusta sähköpostista, samoin kuin monien yritysten palvelimet. Yhdysvalloissa 36 prosenttia yritysjohtajista on paljastanut seuraavansa alaistensa sähköpostiliikennettä. Samoin palvelimien välimuistista saadaan selville web-sivut, joilla työntekijä on vieraillut. Esimerkiksi ohjelma nimeltä taikapiparkakku (Magic Cookie) osaa tallentaa työntekijän selaamat web-sivut ja kellonajat.

## Mikroon puhetta

Suomenkielisestä MikroPuhe -puhesyntetisaattorista on julkaistu uusi versio 4.1. Puheen rytmitys on pyritty tekemään mahdollisimman ihmismäiseksi siten, että on toteutettu korkeus- ja voimakkuussäännöstöjä hermoverkon avulla ja aitoa ihmisääntä mallina käyttäen. Ohjelma toimii Windows 3.1/95 -käyttöjärjestelmissä ja sen hinta on 990 markkaa. Lisätietoja netistä http://koti.kolumbus.fi/~top-team/ tai Timehouselta, puh. (09) 5055 326.

# Micro Dry

## - uudenlainen tulostin

Lasertulostinten ja mustesuihkutulostinten rinnalle on tullut uudenlainen tulostintyyppi. Irlantilainen Alps Electric on kehittänyt Micro Dry -nimisen teknologian. Uusi tulostustapa tuo mukanaan monia etuja ja kuivamustetulostimia väitetään lasereita laadukkaammiksi.

Micro Dry -tulostimella kuvan resoluutioksi saadaan 1200x600 pistettä tuumalle, ja pienet yksityiskohdatkin voidaan tulostaa tarkasti. Kuivateknologian ansiosta tuloste on heti kuiva ja täysin vedenkestävä. Värit tulostetaan yksi kerrallaan eli tulostin imaisee paperin takaisin sisäänsä saatuaan yhden värin valmiiksi. Printterissä voi käyttää myös metallivärejä. Tulostin käyttää erityistä kuivamustetta, jonka se siirtää paperille kuumentamalla, joten tulostinta voisi suomeksi kutsua kuivamustetulostimeksi.

**Väritulostinten uutta sukupolvea voi kutsua kuivamustetulostimiksi. Alpsin uusi printteri saa aikaan tarkemman pisteen kuin lasertulostin.**

Micro Dry Printer tuotiin Japanin markkinoille viime vuonna ja se oli suuri myyntimenestys. Tänä syksynä tulostinta saa ostaa myös Euroopassa, eikä ainakaan Saksan markkinoilla hinta ole täysin kotikäyttäjienkään ulottumattomissa; printterillä on hintaa alle 3000 Suomen markkaa.

**Sprechen Sie Deutsch? Saksantaitojaan voi nyt harjoittaa virtuaalitodellisuudessa, sillä saksalaiset ovat avanneet aivan oman 3D-maailmansa Internetissä. Maailmojen takana on Aikiu, ja firman luomissa ympäristöissä puhutaan vain saksaa. Lisätietoja osoitteesta: http://www.aikiu.de/.**

**Scenic on uusi Mikki Hiiren näköinen multimediamikro, joka poikkeaa muotoilultaan ja kokoonpanoltaan tavallisesta kotimikrosta. Scenic Multimedia -kotikoneessa on panostettu erityisesti äänentoistoon. Vahvistin, stereokaiuttimet ja mikrofoni on kytketty langattomasti näyttöön. Suomen markkinoille saapuu ensimmäisenä sarjan PT-minitornimalli, jossa on vakiona 100 megahertsin Pentium-prosessori ja 6-nopeuksinen cd-rom-asema. Mikroa myy Akateeminen Kirjakauppa.**

**Alps on kehittänyt näppäimistön, jossa käyttäjä voi itse päättää toiminnot joillekin näppäimille. Ratkaisussa funktionäppäimet on erotettu selvästi muista näppäimistä vasempaan reunaan. Funktionäppäimiä voi käyttää kolmessa eri "moodissa". Näihin funktionäppäimiin voi kuka tahansa helposti ohjelmoida pikakomentoja, esimerkiksi saada tietyn ohjelman käynnistymään tai sulkeutumaan suoraan näppikseltä. Muita erikoisuuksia ovat erilliset pikapainikkeet pelejä varten, uudella tavalla muotoillut nuolinäppäimet sekä rannetuki.**

# Evoluutio jyrää PC:si

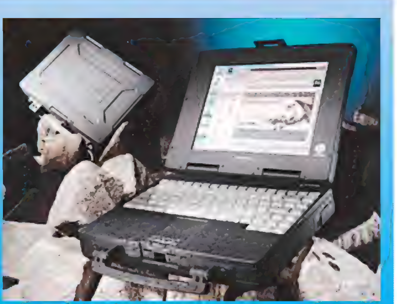
Pienet söpöt olennot asuvat PC:ssäsi eläen omaa elämäänsä, ja sinä voit leikkiä niiden jumalaa. Ei, kyseessä ei ole iltasatu eikä pelikään, vaan Warner Interactiven uusi keinoelämäsovellus nimeltä Creatures. Suloiset karvamöykyt elävät eloaan sukupolvesta toiseen ja sinä vaikutat siihen, mihin suuntaan niiden evoluutio kehittyy. Otuksilla on keinotekoinen DNA ja ne viettävät "normaalia elämää": leikkivät, syövät, lisääntyvät ja nukkuvat – ja ovat tarpeeksi älykkäitä ajattelemaankin itse. Virtuaalieläinten mielenliikkeitä voi seurata ohjelman avulla ja auttaa otuksia pulassa, jos ne ovat esimerkiksi pitkästyneitä tai nälkäisiä.

**KeyStik on näppäimistöön istuva peliohjain, joka on yhteensopiva tavallisten näppäimistöjen kanssa. Idea on hyvin yksinkertainen: KeyStik asetetaan näppäimistön nuolinäppäinten päälle. Tikku siis käyttää hyväkseen nuolinäppäimiä, mutta sen avulla liikkuminen käy nopeammin kuin nuolia hakatessa. Halutessaan KeyStikin saa myös hetkessä pois.**

**Saksalaisilla on erikoinen laite nimeltä MultiKit. Se näyttää pelikonsolilta, toimii kuin puhelin ja ajattelee kuin tietokone. Pienen laitteen sisältä löytyy modeemi ja MultiKitiin voi jopa liittää pienen kameran. MultiKitillä voi mm. puhua puheluita, lähettää sähköpostia, pelata pelejä, jutella "Chat-Boxissa" muiden käyttäjien kanssa ja hoitaa pankkiasioita.**

**Kulinaristille on olemassa koko joukko maukkaita romppuja. Art De La Table on israelilainen sarja multimediakeittokirjoja. Tänä vuonna sarja täydentyy osilla "Mediterranean Aroma" ja "Simple Pleasures". Ensin mainittu kerää reseptejä mm. Kreikasta, Turkista ja Egyptistä ja jälkimmäinen keskittyy kiireiselle ihmiselle sopiviin, nopeasti valmistettaviin aterioihin. Sarjasta löytyy lisäksi mm. Ranskan keittiön herkkuja, japanilaisia sushi-ruokia ja kasvissyöjän aterioita.**

**Jos salainen agentti tai rähjäinen reissumies kantaisi kannettavaa matkassaan, Panasonicin uusi CF-25 saattaisi olla hyvä valinta. Tämä malli kestää vettä, likaa ja iskuja. Tätä Pentium-mikroa ei ilmeisesti kannata heittää järveen, mutta muistiinpanojen tekeminen sateessa onnistuu kuulemma ongelmitta ja rungon pitäisi kestää rajujakin iskuja.**



PELAAJAN ÄÄNIKORTIT

# HYVÄN ÄÄNEN SALAISUUS

**Uuden mikrotietokoneen ostohuumassa saattaa äänikortin valinta jäädä vähälle huomiolle. Hyvä äänikortti tuo muhkealla äänellään reippaasti iloa pelisessioihin. Oikean äänikortin valinta ei mystisten numerosarjojen, ultra-teknisten termien ja yhteensopivuussotkujen keskellä ole kuitenkaan yksinkertaista.**


TEKSTI: ARI RANTANEN
MITTAUKSET: LEO BACKMAN
TYÖRYHMÄ: PEKKA TANSKA, JANNE LEINO, JANNE SIREN, MIKA KOIVUSALO
KUVAT: PEKKA VÄÄNÄNEN


Viime vuosien multimediarummutuksessa äänikortin merkitys PC-mikron osana on muuttunut tarpeellisesta lisälaitteesta välttämättömäksi vakiovarusteeksi, jota ilman myydään tuskin yhtäkään uutta kotikonetta. PC ilman kunnollista äänilähdettä onkin pahasti puutteellinen kapistus, varsinkin jos mikrolla on tarkoitus pelata ja nauttia multimediasta.

Äänikortilla varustettu PC käy paitsi täysipainoiseksi pelikoneeksi, myös kotimuusikon ehtymättömäksi soitinvarastoksi ja äänitysstudioksi, karaokelaitteeksi, sopivan modeemin kanssa puhelinvastaajaksi ja Internet-puheluiden yleistyessä jopa puhelimeksi. Se tuo mukanaan myös Joystick-portin ja cd-rom-liitännän.

## Kaksi äänentoistotapaa

Äänikortin päätehtävä on tuottaa tietokoneeseen tallennettua, digitaalista äänitiedostoa vastaava analoginen signaali, joka edelleen kaiuttimiin johdettuna kuuluu äänenä. Tavallisella äänikortilla on kaksi keinoa tämän tehtävän suorittamiseksi - se voi joko toistaa digitoitua ääntä, jolloin kortti muuntaa kaiken äänen muodostuksessa tarpeellisen informaation sisältävän äänitiedoston analogiseksi, tai käyttää syntetisaattori-piiriään luomaan ääniä äänitiedoston sisältämien ohjeiden mukaisesti.

Näiden kahden tavan ero selkiytyy, kun ajattelee digitoidun äänen tuottamista kasettinauhurin toistotapaan ja syntetisaattori-piirin käyttöä nuoteista soittamiseen rinnastuvana äänentoistona. Kuten vertauksesta arvata saattaa, sopivat erilaiset äänentuottotavat hieman erilaisiin tarkoituksiin. Syntetisaattoripiirin avulla tuotetaan pääasiassa musiikkia, kun taas esimerkiksi puheen toistoon käytetään digitoitua ääntä.

Äänen tuottamisen lisäksi äänikortilla voi tavallisesti myös digitoida ääntä, siis tallentaa vaikka cd-soittimen tai mikrofonin tuottama äänisignaali tiedostoon myöhempää toistoa tai käsittelyä varten.Yleensä äänikortin joystick-porttiin on myös mahdollista kytkeä ulkoinen soitin, tavallisesti koskettimisto, jolla voidaan luoda "nuottitiedosto" myöhemmin toistettavaksi joko kortin omalla tai koskettimiston syntetisaattorilla.

## Tallennuksen standardeja ja käytäntöjä

Sekä tietokoneella tapahtuvan digitoidun äänen toistamiseen ja äänittämiseen, digitaaliaudioon että äänikorttien syntetisaattoripiirin käyttämiseen on muodostunut joukko standardeja, jotka määrittelevät, millaisia äänitiedostojen ja äänikorttien on oltava, jotta mahdollisimman moni ääniä sisältävä ohjelma toimisi mahdollisimman monen äänikortin kanssa.

**Äänikortin takapaneelista löytyy joystick-portti, liitännät mikrofonille, kuulokkeille sekä ulos- ja sisäänmeno linjatasoiselle äänelle. Erillisen kuulokeliitännän puuttuessa ulostuloliitäntää voi useimmiten käyttää sekä kuulokkeiden että aktiivikaiuttimien tai vahvistimen kanssa.**

PC-maailman avainstandardit ovat digitaaliaudion puolella Sound Blaster DOS-peleissä ja Wave-tiedostomuoto Windows-sovelluksissa; Syntetisaattorilla tuotettua ääntä puolestaan hallitsee MIDI-standardi, jonka rinnalla DOS-peleissä elää kituuttaa tuki myös Sound Blaster-äänikorttien FM-syntetisaattorille.

PC-mikroilun DOS-Windows-kahtiajako näkyy myös äänentoiston alueella. DOS-käyttöjärjestelmä ei tarjoa PC-piipperiä lukuunottamatta mitään yhtenäistä keinoa äänen tuottamiseen ja äänikortin hyödyntämiseen, joten korttien valmistajat ovat jokainen joutuneet kehittämään omat keinonsa tuotteidensa hyödyntämiseksi DOS-ohjelmissa. Eri valmistajien tavat liittää oma korttinsa DOSiin poikkesivat toisistaan, joten pelintekijät joutuvat lisäämään tekeleisiinsä useita erilaisia ajureita.

Windows sen sijaan tarjoaa keskitetyn rajapinnan, jota käyttämällä ohjelmoija välttyy kirjoittamasta koodia jokaiselle kortille erikseen - äänikortin valmistajan harteille jää toimittaa ajuri, jonka avulla kortti toimii oikein rajapintaa käytettäessä.

## Sound Blaster -yhteensopivuus

Vaikka MS-DOS-käyttöjärjestelmä ei standardia äänikortin hallintaa tarjoakaan, sen ovat tehneet markkinavoimat. Ajan saatossa Creative Labsin valmistamat Sound Blaster -äänikortit ovat saavuttaneet selkeän markkinajohtajuuden, minkä johdosta käytännössä kaikki DOS-pelit tukevat Sound Blasteria.

Koska SB on myös ainoa kortti, jolle löytyy tuki kaikista peleistä, ovat pelikäyttöön äänikortteja tarjoavat valmistajat joutuneet tekemään omista korteistaan SB-yhteensopivia. Tämä yhteensopivuus on sitten toteutettu enemmän tai vähemmän onnistuneesti, eivätkä monet SB-yhteensopivina myytävät äänikortit ole lähellekään 100%:sti SB-yhteensopivia. Nyrkkisääntönä suoraan rautatasolla toteutettu SB-yhteensopivuus toimii peleissä ajuriratkaisuja varmemmin.

Yhteensopivuusongelmaa mutkistavat vielä erilaiset Sound Blaster -mallit: SB-yhteensopivuus voi tarkoittaa joko SB 2.0, SB Pro tai SB16 -yhteensopivuutta. Suurin osa testatuista korteista oli SB Pro-yhteensopivia, SB16:na toimi vain Creativen oma SB AWE.

SB-tuoteperhe on alaspäin yhteensopiva, joten esim. SB Pro toimii myös perus-Blasterina. SB-tuen lisäksi useista peleistä löytyy suora tuki myös Graviksen Ultrasound-korteille. Jos pelistä löytyy suora tuki omalle, ei-Sound Blaster-kortille, kannattaa tätä tukea ehdottomasti käyttää - peli toimii varmemmin ja äänetkin ovat todennäköisesti paremmat.

## Wavetable jyrää

Pelaajalle äänikortin SB-yhteensopivuus on siis erittäin tärkeä asia, mutta nykyisin usein vain digitaaliaudion osalta. Sound Blaster-kortit SB16:een asti käyttivät syntetisaattorimusiikin tuottamiseen FM-synteesiä. FM-synteesin idea lyhyesti sanottuna on luoda oskillaattorilla ääniaalto ja muutella tätä kantoaaltoa tiettyjen laskukaavojen mukaan toisilla oskillaattoreilla, jolloin saadaan tulokseksi erilaisia ääniä. Menetelmä sopii hyvin mitä kummallisempien ufo-äänien luontiin, mutta luonnollisten soitinten matkiminen on vaikeaa.

Nykyisin FM-synteesi on väistymässä, vaikka lähes kaikista äänikorteista löytyy syntetisaattori tai ainakin sitä emuloidaan kortin DSP-piirillä. FM:n on korvannut Wavetable-synteesi. Wavetablen (WT) idea on tallentaa äänikortin muistiin tai digitoituja näytteitä oikeista soittimista. Näytteitä sopivasti muuntelemalla ja niihin erilaisia tilaefektejä lisäämällä saadaan aikaiseksi huomattavasti FM-synteesiä luonnollisemmalta kuulostavia soitinääniä. Wavetable-synteesiin perustuvat myös ammattimuusikoiden käyttämät syntetisaattorit - itse asiassa parhaissa PC:n äänikorteissa käytetään samoja WT-syntetisaattoripiirejä kuin muusikoiden syntikoissakin.

Kunnollinen wavetable-äänikortti koskettimistoon yhdistettynä on varsin pätevä lähtökohta musiikkiharrastukselle, jopa hyvin ammattimaiselle sellaiselle. WT ei sovi FM:n tavoin ufo-äänien luontiin, mutta tämä ei ole suuri puute, koska ne voidaan toistaa digitaaliaudion kautta.

## MIDI tuo yhteensopivuutta

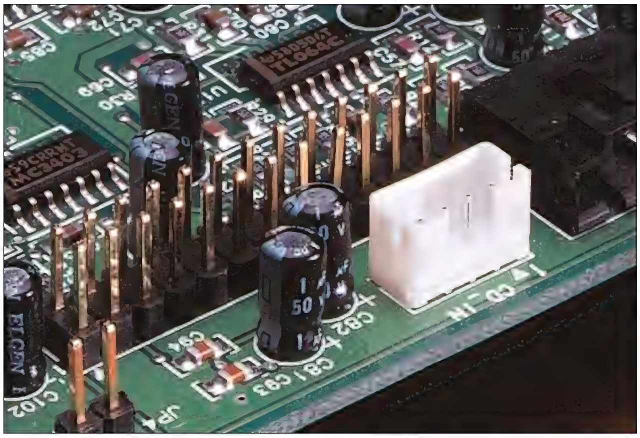
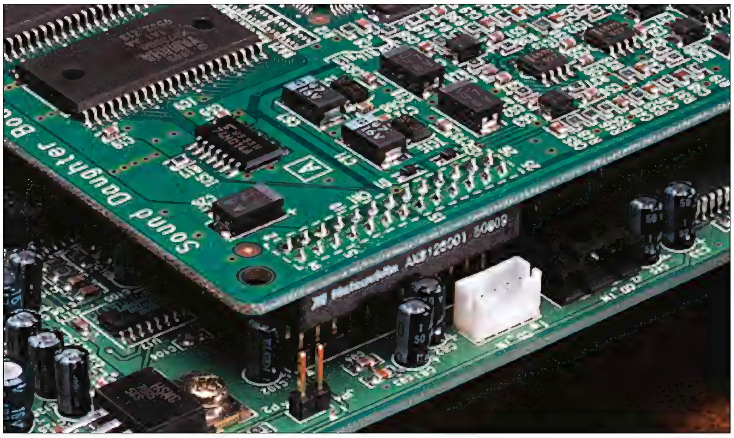
DOS-pelaajan onneksi Wavetable-synteesin esiinmarssi ei tuonut mukanaan kovin pahoja yhteensopivuusongelmia. Kiitos tästä lankeaa tietokonemuusikoille välineitä valmistaneille tahoille, jotka olivat jo luoneet alalle sellaisia standardeja kuin MIDI, General MIDI sekä MPU-401.

Standardeista MIDI määrittelee protokollan, jota käyttäen paitsi erilaiset musiikkilaitteet, myös tietokoneohjelmat ja äänikortit voivat keskustella keskenään.

MIDI:ä täydentää General MIDI (GM) -

## Termejä

**32:** Useiden äänikorttien nimessä esiintyvä luku 32 ei tarkoita, että kortit olisivat 32-bittisiä, ts. käyttäisivät 32 bitin tarkkuutta äänen digitointiin ja toistoon. Sen sijaan kortit pystyvät 32 wavetable-äänen yhtäaikaiseen soittamiseen.
**Digitaalinen:** Portaittain muuttuva, numeroilla kuvattavissa oleva. Esim. tietokoneella digitoitun äänen voimakkuus voi vaihdella hiljaisesta voimakkaaseen, mutta muutokset tapahtuvat askelittain, eikä kaikkia väliinjääviä voimakkuusasteita tavoiteta.
**Analoginen:** Portaattomasti muuttuva tai säätyvä. Esim. ääniaallot ovat analogisia, koska niiden muoto ja taajuus vaihtelee portaattomasti.
**MIDI:** Standardi, joka määrittelee, miten erilaiset digitaaliset musiikkilaitteet keskustelevat toistensa kanssa.
**General MIDI (GM):** Standardi, joka määrittelee vakiomäärän soittimia ja niiden järjestyksen. Näin kaikki GM-yhteensopivat laitteet soittavat saman MIDI-kappaleen samoin soittimin.
**FM-synteesi:** Äänentuottotekniikka, jossa oskillaattorilla luotua ääniaaltoa muutellaan toisilla oskillaattoreilla ja näin saadaan aikaan erilaisia ääniä.
**Wavetable:** Digitoitujen ääninäytteiden toistaminen synteesipiirin kautta halutun ajan ja halutulta äänen korkeudelta.
**DSP:** Analogisen datan käsittelyyn erikoistunut apuprosessori, jota äänikorteissa käytetään efektien luomiseen ja joskus myös FM-synteesin matkimiseen.
**Digitaalimuuntimet:** Äänikortin komponentit, jotka viime kädessä vastaavat digitaalisen datan muuttamisesta analogiseksi signaaliksi (DAC-piiri) ja päinvastoin (ADC-piiri).
**MPU-401:** Rolandin MIDI-kortti, joka määritteli standardin MIDI-laitteiden liittämiseen ja käyttämiseen MS-DOSissa.
**Digitaaliaudio:** Äänen digitaalinen tallentaminen ja toistaminen. Yksinkertaistettuna ääniaallon kuvaaminen ykkösillä ja nollilla.
**Näytetaajuus:** Näytetaajuus kertoo, kuinka tiheään tahtiin digitoitavasta ääniaallosta otetaan näytteitä - mitä suurempi taajuus, siis mitä tiuhempaan tahtiin näytteitä otetaan, sitä tarkemmin digitoitu ääni vastaa alkuperäistä, pieni näytetaajuus kuuluu parhaiten ylä-äänten puuttumisena.
**Waveblaster-liitäntä:** Äänikortilla oleva oleva liitin, johon voidaan kiinnittää wavetable-tytärkortti.
**Full duplex:** samanaikainen toisto ja tallennus.

**Waveblaster-liitäntään kiinnitettävän MIDI-laajennuskortin asentaminen on helppoa. Tytärkortti painetaan vanhan äänikortin Waveblaster-kantaan, äänikortti painetaan paikoilleen ja asennus on valmis.**

standardi, joka määrittelee vakiojärjestyksen 128 yleisimmälle soittimelle ja ääniefektille. Näin GM-yhteensopivat äänikortit ja muut soittimet soittavat MIDI-tiedostot aina samoin soittimin, eikä kitara muutu matkan varrella käyrätorveksi. General MIDIä on täydennetty vajaalla sadalla rumpuäänellä, sekä valmistajakohtaisilla lisäsoitinmäärityksillä, kuten Rolandin GS ja Yamahan XG. Kaikki vertailumme kortit tukevat GM-määritystä.

## MPU on MIDI-maailman Sound Blaster

Rolandin valmistama MPU-401 MIDI-kortti oli MIDI-muusikoille paljolti samanlainen tapaus kuin Sound Blaster pelaajille: se saavutti laajan hyväksynnän ja loi puuttuneen standardin MIDI-laitteiden liittämiseksi ja käyttämiseksi MS-DOSissa.

Vertailumme kaikki kortit toimivat MPU-401-yhteensopivina DOSissa, tosin

## Tekniikkaa ja kovia arvoja

Digitaaliaudion ja wavetable-synteesin laatu riippuu paitsi käytetystä elektroniikasta myös äänen tallennuksessa käytetyistä tallennusparametreistä. Kaikki vertailun kortit pystyvät tallentamaan ja toistamaan 16 bitin tarkkuudella kuvattua ääntä 44,1 kHz:n näytetaajuudella, siis pilkkomaan sekunnin kestävän ääniaallon 44 100 osaan ja kuvaamaan jokaista tällaista osasta lukuarvolla 0 - 65535. Näitä huippuarvoja käyttämällä päästäisiin cd-tason äänenlaatuun, elleivät äänikortin komponentit huonontaisi lopputulosta. Käytännössä cd-tason ääntä ei peleistä löydä: 1 minuutti Cd-laatuista stereoääntä vaatii pakkaamattomana 10 Mt tilaa. DOSissa lisäongelman muodostaa vielä puuttuva laitteistorajapinta - muiden kuin Creativen valmistamien äänikorttien Sound Blaster-yhteensopivuus ylettyy vain SB Pro:hon, mikä tarkoittaa, etteivät ne pysty toistamaan 16 bitin tarkkuudella tallennettua digitaaliääntä SB-ajurin kautta.

Pelien äänissä käytetäänkin usein 22,05 kHz:n näytetaajuutta sekä 8 bitin näytetarkkuutta - 22 kHz riittää tallentamaan kohtuullisesti ihmisen kuulolle tärkeät äänialat, vaikka puhe ei enää kuulostakaan täysin luonnolliselta. Näytetarkkuuden pudotus 16:sta 8:aan bittiin kuuluu lähinnä taustakohinan lisääntymisenä.

### Wavetable on monen palasen summa

Myös wavetable-synteesin laatu riippuu näyteäänien digitoinnissa käytetystä näytteenottotaajuudesta sekä näytteiden tallennustarkkuudesta. Lisäksi lopputulokseen vaikuttaa käytetty syntetisaattoripiiri - hyvä syntetisaattori synnyttää heikompienkin ääninäytteiden pohjalta kohtuullista musiikkia.

Tärkein wavetable-synteesin lopputulokseen vaikuttava asia on kuitenkin ääninäytteille varatun muistin koko. Halvimmat kortit pyrkivät säästämään muistia pakkaamalla ääninäytteitä sekä käyttämällä samaa ääninäytettä usean, toisiaan lähellä olevan soittimen äänen muodostamiseen, jolloin säästetään muistia, äänenlaadun kustannuksella.

Toisaalta parhaat wavetable-kortit sisältävät useita eri äänen korkeudelta otettuja näytteitä samasta soittimesta. Näin pystytään vangitsemaan soittimen äänenvärin muutokset äänen korkeuden muuttuessa. Useimmat vertailun äänikortit sisälsivät yhden megatavun ja wavetable-laajennuskortit neljä megatavua soitinnäytemuistia.

Äänikortin ROM-muistissa sijaitsevien soitinnäytteiden lisäksi vertailun korteista SB AWE, GUS Plug&Play Pro ja Yamaha Sound Edge sisälsivät myös RAM-muistia, johon käyttäjän on mahdollista ladata itsetehtyjä ääninäytteitä wavetable-synteesin käytettäväksi. Pelaajalle tästä ominaisuudesta ei kuitenkaan ole hyötyä.

Waveteble-äänien elävyyttä voidaan parannella myös erilaisten efektien (reverb, chorus) avulla. Pelaajan kannalta efektienkin hyöty on kuitenkin useimmissa tapauksissa vähäinen - vaikka efektit saisikin toimimaan DOS-pelien kanssa, ei ohjekirjoissa juuri efektien valintaan puututa, ja niinpä korttia tavallisimmin käytetään DOSissa sen oletuskonfiguraatiossa.

## Mittaukset

Äänikorttien suorituskyky tutkittiin toistamalla kiintolevylle tallennettuja mittaussignaaleja korttien kaiutin- (speaker) ja linja-annon (line out) kautta. Testisignaalit sisältävät äänitiedostot olivat cd-laatuisia, joka tarkoittaa 16 bitin koodaustarkkuutta ja 44,1 kHz:n näytetaajuutta.

Linjaliitäntään oli kytketty vastus-kondensaattoripiiri, joka vastaa kortin kytkemistä ulkopuolisen stereovahvistimen rca-ottoon (aux, tape, tuner jne.). Kaiutinliitäntään oli kytketty tavallisimpien pienkuulokkeiden kuormitusta vastaava 32 ohmin vastus.

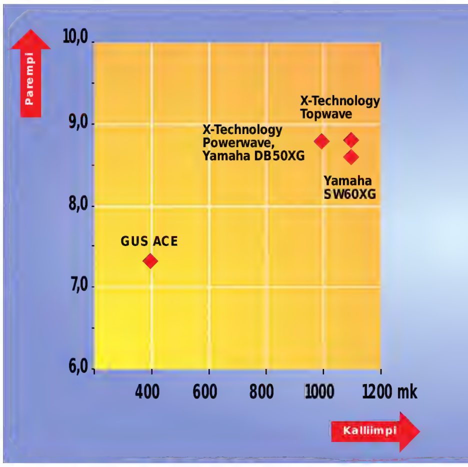
Äänikorteista tutkittiin toistovaste 20 - 20 000 hertsin taajuusalueelta, jota pidetään kuulon matalien ja korkeiden äänten rajoina. Toistovasteessa taajuus näkyy vaaka-asteikolla ja äänenvoimakkuuden vaihtelu pystyasteikolla desibeleinä. Alle puolen desibelin korostumaa tai vaimentumaa on vaikea kuulla. Yli kolmen desibelin vaimentuma tai korostuma kuuluu jo selvästi.

Korteista mitattiin lisäksi harmonisen särön ja kohinan osuus. Särömittaus tehtiin 1000 hertsin taajuudella. Mittaustulokset on arvosteltu viisiportaisella tähtiasteikolla, joka on määritelty erilaatuisten äänentoistolaitteiden mukaan.

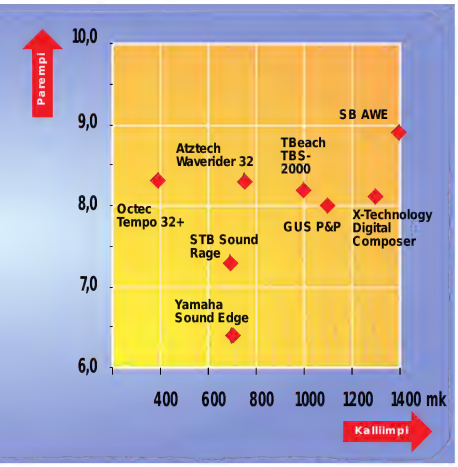
### Kaiutinannon kautta jykevämmät bassot

Äänitiedostoja toistettaessa signaalin voi syöttää hifivahvistimelle joko kaiutin- tai linja-annon kautta. Linja-anto on sikäli parempi, että sen signaalitaso on suurempi kuin kaiutinannon. Toisaalta joidenkin korttien linja-annon matalataajuusvaimennus on huomattavan suuri.

Bassojen puutteesta kärsivän kannattaa siksi kokeilla kaiutinantoa. AWE 32:n, Octek Tempon, SG Waveriderin ja Turtle Beachin bassotoisto on kaiutinannossa parempi kuin linja-annossa.




Kaaviossa vertailun äänikortit on sijoitettu hinnan ja kokonaisarvosanan mukaan. Pystyakseli kuvaa arvosanaa ja vaaka-akseli hintaa.




Kaaviossa vertailun MIDI-laajennuskortit on sijoitettu hinnan ja kokonaisarvosanan mukaan. Pystyakseli kuvaa arvosanaa ja vaaka-akseli hintaa. GUS ACEa lukuunottamatta kaikki kortit ovat hinta-laatu-suhteessa erittäin tasaväkisiä

osa korteista (kts. ominaisuustaulukko) tarvitsevat tähän ajureita, joiden toimivuus pelikäytössä ei välttämättä ole kovin hyvä. MPU-401 ja GM -standardien lisäksi käytännössä kaikki uudemmat pelit tukevat musiikin toistossa SB AWE:n wavetable-synteesiä sekä useimmat myös Gravis Ultrasoundia. Windowsissa keskitetty laitteistorajapinta hoitelee myös MIDI-musiikin, joten yhteensopivuus ei ole - ainakaan periaatteessa - ongelma.

## Wavetablen heikkoudet

Vaikka wavetable-äänikortti ja MIDI-standardi parhaimmillaan tuovat peleihin täysin uuden ulottuvuuden mahtavalla musiikillaan, ei sekään ole mitenkään täydellinen ratkaisu kotimikron äänentoistotarpeisiin. General MIDI määrittelee vain soitinten järjestyksen äänikortilla, muttei anna mitään takeita soitinäänien laadukkuudesta.

Wavetable-tekniikkaa käyttävien äänikorttien MIDI-musiikin laatu riippuu täysin käytetystä syntetisaattoripiiristä ja ääninäytteille varatun muistin koosta ja erot näillä alueilla ovat huimia. Niinpä pelintekijän syntikalla upealta kuulostanut sound track saattaa muuttua halvassa kotikokoonpanossa täysin yhdentekeväksi. Lisäksi GM:n 128 soitinta ei ole kauhean suuri määrä, päinvastoin persoonallista ilmaisua etsivä musiikintekijä saattaa varsin nopeasti törmätä soitinsetin rajoihin.

Pelintekijät ovatkin alkaneet suosia yhä enemmän digitaaliaudiota myös musiikin tuottamisessa. Tällöin pelin musiikkiraidan ei tarvitse rajoittua GM-ääniin. Lisäksi digitaaliaudiolla tuotettu musiikki kuulostaa suurinpiirtein samalta kaikilla äänikorteilla. Haittapuolena on valtava kiintolevytilan ja konetehon tarve.

Toinen mahdollisuus MIDI-musiikin kor-

## Hankala asennus

Äänikorttien asennus on perinteisesti ollut epämiellyttävää taistelua jumppereiden, DMA-kanavien, keskeytyslinjojen, epämääräisten ohjekirjojen, puuttellisten asennusohjelmien sekä toimimattomien ja dokumentoimattomien ajureiden kanssa. Sitä se valitettavasti on pitkälti vieläkin.

Plug&Play-standardi on tuonut kylläkin helpotusta Windows-asennukseen, kunhan käytetty Windows on Ysivitonen. Vastapainoksi jotkut Plug&Play-korttien valmistajat ovat tuntuneet unohtaneen, että valtaosa peleistä toimii edelleen DOS-käyttöjärjestelmässä, jota käytetään Win95:n graafisen tilan rinnalla - äänikorttien ohjekirjat eivät juurikaan anna ohjeita, kuinka kortin saa helpoiten toimimaan sekä Win95:ssä että DOS:ssa. Läheskään kaikki vertailun kortit eivät myöskään olleet Plug&Play-kortteja - itseasiassa kaikki kortit eivät sisältäneet edes Win95-ajureita.

Vaikka melkein kaikki vertaillut kortit saatiin toimiaan yksillä käynnistystiedostojen asetuksilla sekä Win95:n graafisessa tilassa että suoraan komentoriville käynnistyvässä DOS-tilassa, pääsee kokemattomampi asentaja helpommalla, jos hän ainakin aluksi jättää vanhan MS-DOS-käyttöjärjestelmän Win95:n rinnalle. Tällöin DOS:n vaatimat ajurit voidaan asentaa vain vanhan MS-DOS:n käynnistystiedostoihin, eivätkä ne vaikuta Windowsin toimintaan. Jos tämä ei ole mahdollista, kannattaa monien korttien kohdalla harkita käynnistysvalikoiden luomista erikseen DOS-tilaa ja graafista tilaa varten.

Muutamat kortit sisälsivät myös valmiksi konfiguroituja PIF-tiedostoja, joiden avulla DOS-pelit pitäisi saada helposti toimimaan Win95:n graafisesta tilasta, mutta tuntuu hieman turhalta odotella minuuttitolkulla Windowsin käynnistymistä voidakseen vai heti poistua sieltä DOS-tilaa käyttävän pelin pariin.

## Peliyhteensopivuus

### Äänikortit

| | Wing Cmdr IV | Mech Warrior II | ATF | Duke3D | Transport Tycoon | Discworld | Doom II | Descent II | Earthsiege | Silent Thunder | Fire Fight | Big Red Racing |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Creative SB AWE | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | 4) | ok | ok | ok |
| X Technology Digital Composer | ok | ok | ok | ok | ok | 3) | ok | ok | ok | - | ok | ok |
| GUS Plug&Play | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | - | - | ok | ok |
| Yamaha Sound Edge | - | ok | - | 1) | ok | ok | 1) | - | 3) | - | ok | ok |
| STB Sound Rage | ok | ok | 1) | ok | ok | 3) | 2) | ok | - | - | ok | ok |
| Turtle Beach TBS-2000 | ok | - | ok | ok | ok | ok | ok | - | ok | ok | ok | ok |
| Octek Tempo 32+ | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok |
| Aztech Waverider 32 3D | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | - | ok | ok |

**ok = pelin äänet toimivat moitteetta - = peli ei toiminut äänikortin kanssa lainkaan 1) ääni pätkii tai rätisee 2) General MIDI käyttää vääriä soittimia 3) General MIDI -musiikki ei kuulu 4) AWE-musiikki ei kuulu.**
**Peleistä Silent Thunder, Fire Fight ja Big Red Racing ovat Windows-pelejä, muut toimivat DOSissa**

### MIDI-laajennuskortit

| | Duke3D | Transport Tycoon | Discworld | Doom II | Descent II | Earthsiege |
|---|---|---|---|---|---|---|
| GUS ACE | ok | ok | ok | ok | - | - |
| Yamaha DB50XG | ok | ok | ok | ok | ok | ok |
| X Technology Powerwave 32 | ok | ok | ok | ok | - | ok |
| Yamaha SW60XG | ok | ok | 1) | ok | ok | ok |
| X Technology Topwave | ok | ok | ok | ok | ok | ok |

**ok = pelin äänet toimivat moitteetta - = peli ei toiminut äänikortin kanssa lainkaan 1) GM-äänet toimivat vasta pelin päivitttämisen jälkeen**

# Arvosanat

## Äänikortit

| | paino-arvo | Creative SB AWE | X-Technology Digital Composer | GUS Plug&Play | Yamaha Sound Edge | STB Sound Rage | Turtle Beach TBS-2000 | Octek Tempo 32+ | Aztech Waveride 32 3D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| asennus | 20 % | 9 | 7 | 8 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 |
| peliyhteensopivuus | 40 % | 9 | 9 | 8 | 6 | 7 | 8 | 10 | 9 |
| kuuntelukoe | 25 % | 9 | 7 | 8 | 8 | 7 | 9 | 7 | 7 |
| Toistomittaukset | 15 % | 8 | 9 | 8 | 5 | 9 | 9 | 6 | 9 |
| **yhteensä** | **100 %** | **8,9** | **8,1** | **8,0** | **6,4** | **7,3** | **8,2** | **8,3** | **8,3** |

## MIDI-laajennuskortit

| | paino-arvo | GUS ACE | Yamaha DB50XG | X Technology Powerwave 32 | Yamaha SW60XG | X Technology Topwave |
|---|---|---|---|---|---|---|
| asennus | 20 % | 7 | 9 | 8 | 8 | 9 |
| peliyhteensopivuus | 30 % | 8 | 10 | 9 | 10 | 10 |
| kuuntelukoe | 50 % | 7 | 8 | 9 | 8 | 8 |
| **yhteensä** | **100 %** | **7,3** | **8,8** | **8,8** | **8,6** | **8,8** |

vaamiseksi peleissä on tallentaa musiikki rompulle suoraan tavallisen CD-soittimen ymmärtämään muotoon, jolloin musiikki johdetaan vain äänikortin läpi.

Vaikka MIDI-musiikilla on siis kilpailijansa pelimusiikin alalla, ei uutta äänikorttia hankittaessa kannata tyytyä korttiin, jossa ei ole wavetable-synteesiä. Suurin osa myynnissä olevista peleistä hyödyntää kuitenkin wavetable-ääniä, eivätkä halvimmat wavetable-kortit maksa sen enempää kuin ilman WT:tä myytävätkään. Lisäksi wavetable-kortti on helpoin tie tietokonemusiikkin harrastamiseen - useimpien äänikorttien mukana tulevalla sekvensseriohjelmistolla pääsee jo pitkälle, ja nälän kasvaessa voi kortin kaveriksi hankkia MIDI-koskettimiston.

### Jatkoaikaa vanhalle äänikortille

Jos vanhan äänikortin digitaaliaudion toistossa ei ole mitään vikaa, mutta paremmat MIDI-musiikkiominaisuudet olisivat tarpeen, kannattaa harkita wavetable-laajennuskortin hankkimista. Laajennuskorteilla ei voi toistaa tai tallentaa digitaaliaudiota, vaan niiden ainoa tehtävä on toistaa MIDI-musiikkia.

Vertailun laajennuskortit GUS ACE:a lukuunottamatta sisälsivät neljän megatavun soitinnäytemuistin, joka mahdollistaa parhaimmillaan erittäin luonnolliselta kuulostavat soitinäänet.

Wavetable-laajennuskortit ovat joko ISA-kortteja, jolloin ne periaatteessa toimivat minkä tahansa äänikortin kanssa, tai vanhan kortin waveblaster-liitäntään kiinnitettäviä tytärkortteja. Waveblaster-liitäntä on useassa uudemmassa kortista. Testatuista laajennuskorteista X-Technologyn TopWave ja Yamahan DB50XG ovat waveblaster-tytärkortteja, loput itsenäisiä. Laajennuskorttina myytävä GUS ACE on itse asiassa joystick-portista ja cd-rom-liitännästä riisuttu Ultrasound, joten se pystyy toistamaan myös digitoitua ääntä. MB

## Arvosteluperusteet

Vertailun äänikortit on pisteytetty arvosanoin 6 - 10, jotka muodostuvat asennuksen helppoudesta, peliyhteensopivuudesta sekä kuuntelukokeen ja toistomittausten mukaan annetuista arvosanoista. Asennuksen painoarvo kokonaisarvosanaan oli 20%, peliyhteensopivuuden 40 %, kuuntelukokeen 25 % ja toistomittausten 15%. MIDI-laajennuskorttien arvosana muodostuu asennuksen helppoudesta (20%), peliyhteensopivuudesta (30%) ja kuuntelukokeesta(50%) annettuihin arvosanoihin.

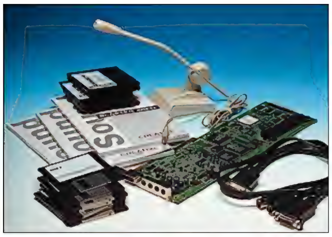
Asennus-arvosanaan vaikuttivat asennusohjelmien toimivuus, ohjekirjojen selkeys ja ajantasaisuus sekä asennuksen yleinen työläys. Kortteja kokeiltiin sekä Windows95 graafisessa tilassa että DOS-tilassa. Peliyhteensopivuuden selvittämiseksi kortteja testattiin eri valmistajien 9 DOS-pelillä ja 3 Windows-pelillä. MIDI-laajennuskortteja testattiin 6 DOS-pelillä. Todettiin, että kaikki kortit toistivat sekä wav-tiedostoja että MIDI-musiikkia Windowsin mediasoittimen kautta. Kuuntelukokeesta annetut pisteet edustavat kuunteluraadin kortille antamien pisteiden keskiarvoa. Toistomittaukset-arvosana muodostuu korteista mitattujen taajuusvasteiden, häiriöetäisyyksien ja särö-arvojen perusteella. Eniten arvosanassa on painotettu taajuusvastetta ja vähiten säröä. Kuuntelukokeen ja toistomittauksen arvosanat on yhdistetty korttien tuoteselosteiden alla olevissa kuvaajissa Äänen laatu -pylvääksi. Pylvään pituuden laskemisessa on käytetty kuuntelukokeesta ja toistomittauksesta saaduille arvosanoille määriteltyjä painokertoimia. MIDI-laajennuskorttien kohdalla tuoteselosteiden alla oleva Äänen laatu -pylväs on kuuntelukokeen arvosana.

## Näin testasimme

Kaikki äänikortit asennettiin Plug&Play-BIOSilla varustettuun Pentium-PC:hen, jossa myös korttien peliyhteensopivuus testattiin. Pelejä asennettaessa tyydyttiin äänikortin manuaalin antamiin ohjeisiin - ahkeralla lisävirittelyllä olisi osa yhteensopivuusongelmista todennäköisesti voitettu.

Korteille tehdyissä mittauksissa turvauduttiin HIFI-lehden asiantuntija-apuun. Mittauksissa keskityttiin korttien toisto-omaisuuksien mittaamiseen, digitoinnin tarkkuutta ei mitattu. Korttien äänten laadukkuutta tutkittiin myös kuuntelemalla, mitä varten nauhoitettiin jokaista korttia käyttäen DAT-nauhurille 6 MIDI-kappaletta sekä näytteet 4 pelistä. DAT-nauhasta tehtiin audio-cd-levy, jonka perusteella 4-henkinen kuunteluraati antoi pisteet korttien äänenlaadusta.

Koska kuunteluraadin pisteet perustuvat mielipiteisiin, oli eräiden korttien kohdalla raadin jäsenten pisteissä suuriakin heittoja. Wavetable-laajennuskortteja käytettiin yhdessä Sound Blaster 16 Plug & Play -kortin kanssa. GUS ACEn kohdalla hyödynnettiin pelinäytteissä myös kortin digitaaliaudion toistoa.



## Creative Labs SB AWE 32 PnP

★★★★★

| | |
|---|---|
| Edustaja | Gametech 1) |
| Puhelin | (09) 477 4110 |
| Hinta | 1 395 mk |
| FM-synteesipiiri | OPL-3 |
| Wavetable-synteesipiiri | EMU8000 |
| Wavetable-muisti | 1 Mt ROM, 512 kt RAM |
| Plug&Play | Kyllä |
| Efektiprosessori | EMU8000 |
| GM-laajennos | GS |
| Soitinäänien tekomahd. | Kyllä |
| DOS-yhteensopivuus: | |
| Sound Blaster | SB16 |
| MPU-401 | ajurilla |
| Cd-rom-liitäntä | IDE |
| Muuta | myydään myös ilman waveblaster-liitäntää, mikrofonia, ohjelmistopakettia ja ASP-piiriä,jolloin hinta 895 mk |

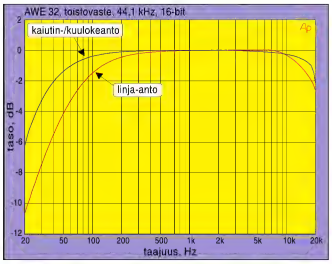
*1) myös Toptronics, puhelin (02) 273 4000 Computer 2000, puhelin (09) 887331.*

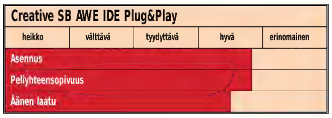
### Varma valinta

AWE asentuuWin95:een Plug & Play -korttina lähes itsestään, mutta DOS-yhteensopivuuden kanssa saa jo nähdä hieman vaivaa - asennusohjelman DOSiin lisäämät ajurit kuluttavat perusmuistia, mikä voi aiheuttaa ongelmia pelien kanssa. Ajureista osa on kylläkin pelikäytössä turhia, joten pelimiehen kannattaa ne config.sysistä poistaa. AWEn sopivuutta pelikäyttöön heikentää hieman sen heikko General Midi -yhteensopivuus, joka on toteutettu ajurilla, joka ei suostu toimimaan muistinlaajenninten, kuten DOS4GW:n kanssa. Tosin ongelman merkitys on vähäinen, koska kaikista uudemmista peleistä löytyy AWElle suora tuki. AWE on vertailun ainoa SB16-yhteensopiva kortti, mikä antaa sille edun muihin SB-emulaatioon luottaviin pelikortteihin nähden.

Kuuntelutestissä AWE keräsi sekä varauksettomia kehuja peliäänistään, että moitteita hieman epäaidoista soittimistaan. AWEn muistia voidaan laajentaa aina 28 megatavuun asti, mistä on hyötyä omia soittimia käytettäessä.

- korkeat taajuudet toistuvat hyvin, mutta linja-annon bassovaimennus on huomattavan suuri



## Aztech Sound Galaxy Waverider Pro 32 3D

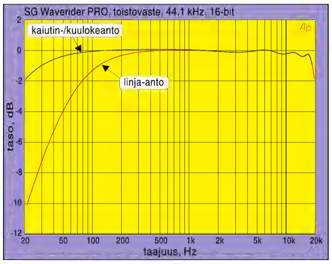
★★★★

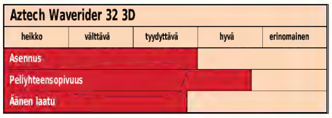
| | |
|---|---|
| Edustaja | Mikrolog Oy |
| Puhelin | |
| Hinta | 750 mk |
| FM-synteesipiiri | OPL-3 |
| Wavetable-synteesipiiri | AZT3320 |
| Wavetable-muisti | 1 Mt ROM |
| Plug&Play | - |
| Efektiprosessori | Aztech |
| GM-laajennos | - |
| Soitinäänten tekomahd. | - |
| DOS-yhteensopivuus: | |
| Sound Blaster | SB Pro |
| MPU-401 | Kyllä |
| Cd-rom-liitäntä | IDE |
| Muuta | OEM-malli ilman oheisromppua ja kuulokkeita, jolloin hinta 550 mk. Full duplex-ajuria |

### Tasainen peruskortti

Aztech Soundgalaxy on kohtalaisen edullinen ja jo hieman iäkäs tuote, mikä myös näkyy korttia asennettaessa: osa kortin asetuksista valitaan jumppereiden avulla. Suurimmassa osassa tapauksia oletusasetukset eivät kylläkään muuttamista vaadi. Soundgalaxyn ohjekirja on puutteellinen ja sekava - aina ei ole selvää, mitä missäkin asennuksen vaiheessa tulisi tehdä. Atzech asentui Win95:een kivuttomasti ja myös DOS-asennus onnistui helposti, vaikkakaan valittujen resurssien vapautta asennusohjelma ei mitenkään testannut. Kokeilluissa peleissä Sound Galaxy toimi hyvin Sound Blaster Pro-yhteensopivana korttina, vain Win95-peli Silent Thunder oli täysin nimensä veroinen.

- kaiutinannon vaste hyvä, linja-annossa tarpeeton bassovaimennus
- häiriöetäisyys lähentelee hifitasoa



## Octek Tempo 32+

★★★★

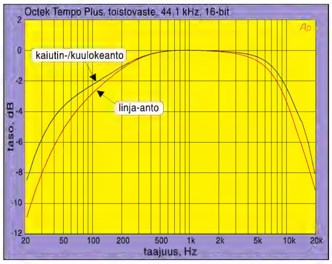
| | |
|---|---|
| Edustaja | BT-Mikro |
| Puhelin | (09) 494307 |
| Hinta | 390 mk |
| FM-synteesipiiri | OPL-3 |
| Wavetable-synteesipiiri | Opti 941 |
| Wavetable-muisti | 1 Mt ROM |
| Plug&Play | Kyllä |
| Efektiprosessori | OPti DSP |
| GM-laajennos | - |
| Soitinäänien tekomahd. | - |
| DOS-yhteensopivuus: | |
| Sound Blaster | SB Pro |
| MPU-401 | Kyllä |
| Cd-rom-liitäntä | - |
| Muuta | Full duplex, waveblaster-liitin |

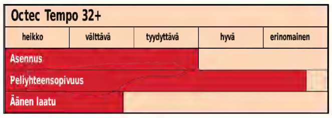
### Halpa yllättäjä

Octecin valmistama Tempo 32+ on vertailun halvin kortti, ja se toimitetaan STB Sound Ragen tapaan tekstittömässä paketissa. Tempo 32+ on Plug & Play -kortti ja asentuu helposti Win95:een. Käyttäjän on kuitenkin tajuttava vaihtaa Windowsin MIDI-soittimeksi ulkoinen MIDI-portti tai muuten wavetable-äänien tilalla kuuluu vain FM-piipitystä. Myös DOS-asennus on helppoa, koska DOS- ja Win3.1 asennus on erotettu omiksi ohjelmikseen, eikä näin vanhan Windowsin vaatimat asetukset pääse sotkemaan Ysivitosta. Tosin Tempon yksi DOS-ajuriohjelma ei testissä toiminut, mikä hieman mutkisti äänikortin joystick-portin käyttöönottoa. Testatuissa peleissä Tempon yhteensopivuus oli huippuluokkaa.

Tempo yllätti kuunteluraadin positiivisesti - vaikka sen wavetable-äänet eivät musiikinharrastajaa tyydytäkään, saivat Tempon tehokaat rummut kiitosta. Myös pelinäytteissä kortti pärjäsi hintaansa nähden erinomaisesti. Jos heikko digitaaliaudiotoisto ei suuremmin haittaa, on Tempo harkinnan arvoinen vaihtoehto pelaajalle, joka ei oikein tiedä mitä tahtoo, eikä halua tuhlata rahaa enempää kuin on välttämätöntä - waveblaster-liitin mahdollistaa MIDI-äänien parantamisen myöhemmin laajennuskortilla.

- toistovaste on kasettinauhurin tasoa
- vaatimattomat häiriöetäisyyslukemat



## Turtle Beach TBS-2000

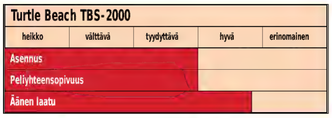
★★★★

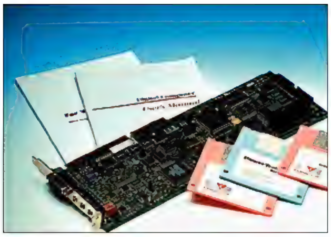
| | |
|---|---|
| Edustaja | Gametech |
| Puhelin | (09) 477 4110 |
| Hinta | 995 mk |
| FM-synteesipiiri | OPL-3 |
| Wavetable-synteesipiiri | ICS Wavefront |
| Wavetable-muisti | 2 Mt ROM |
| Plug&Play | Kyllä |
| Efektiprosessori | - |
| GM-laajennos | - |
| omien soitinäänten tekomahd. | - |
| DOS-yhteensopivuus: | |
| SoundBlaster | SB Pro |
| MPU-401 | ajurilla |
| Cd-rom-liitäntä | IDE |
| Muuta | Full Duplex |

### Aitoa ääntä

Laadukkaista äänikorteista tunnetun Turtle Beachin malliston kevyempään päähän kuuluva TBS-2000 asentuu Plug & Play -korttina varsin kivuttomasti Win95:een. TBS:n DOS-asennusohjelma ei testaa valittujen keskeytyslinjojen vapautta, joten väärin valitut resurssit paljastuvat vasta koneen toimimattomuutena. Muuten DOS-asennus sujuu kohtuullisen helposti kiitos asiallisen ja ajantasaisen ohjekirjan. Tosin DOS-tilan vaatimien ajureiden asentaminen WIN95-koneeseen sotki aiemmin tehdyn Windows-Plug&Play -asennuksen, mutta pinteestä selvittiin buuttamalla kone (!) Risuja Turtle Beach saa DOSin General MIDI -tuesta: kortti vaatii tähän tilaa vievän ajuriohjelman. General MIDI -musiikki ei DescentII:ssa eikä MechWarrior II:ssa kuulunut ja muissakin peleissä MIDI-musiikin äänenvoimakkuus olisi saanut olla suurempi. TBS:n asennuslevykkeet sisältävät esimerkki PIF-tiedostoja, mitkä yhdessä manuaalin antamien ohjeiden avulla helpottavat DOS-pelien käyntiinsaamista WIN95:n graafisesta tilasta. TBS2000 2 megatavun ROM-muistia hyödyntävä wavetable-synteesi vakuutti kuunteluraadin - TBS sai tasaisen hyviä arvosanoja raadin kaikilta jäseniltä.

- kaiutinannon toistovaste erinomainen, linja-annossa pieni bassovaimentuma
- häiriöetäisyys tyydyttävä tai hyvä, antoliitannästä riippuen



## X Technology Digital Composer

★★★★

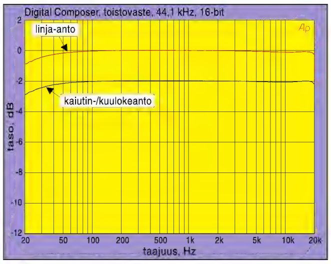
| | |
|---|---|
| Edustaja | Terton Oy |
| Puhelin | (09) 4780 8400 |
| Hinta | 1 295 mk |
| FM-synteesipiiri | emuloitu OPL-2 |
| Wavetable-synteesipiiri | Ensoniq |
| Wavetable-muisti | 2 Mt ROM |
| Plug&Play | - |
| Efektiprosessori | lisävaruste |
| GM-laajennos | - |
| Soitinäänien tekomahd. | - |
| DOS-yhteensopivuus: | |
| Sound Blaster | SB 2.0 |
| MPU-401 | Kyllä |
| Cd-rom-liitäntä | Panasonic, Mitsumi, Sony |
| Muuta | ei Win95 ajureita |

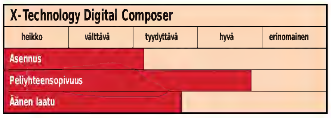
### Väliinputoaja

X Technologyn valmistaman Digital Composerin ongelma on puuttuvat Win95-ajurit. Kortti kyllä toimii ysivitosessakin, muttei integroidu kunnolla käyttöympäristön osaksi - esim. kortin peliportin käyttö on työlästä. Koruttomat asennusohjelmat eivät osaa päivittää autoexec.batia oikein, joten DOS-pelejä halajavan on säädettävä käynnistystiedostoa itse. Digital Composer on Ensoniq SoundScape- ja Sound Blaster -yhteensopiva, mutta muutamissa SB-asetuksilla pelatuissa peleissä esiintyi häiritsevää rätinää ja äänen pätkimistä. Silent Thunder pysyi tämänkin kortin kohdalla vaiti. Kortti on erittäin suurikokoinen.

Digital Composerin kehutut MIDI-äänet eivät mitään suurempaa vaikutusta kuunteluraatiin tehneet: Digital Composer ei missään tapauksessa ole huono kortti, mutta korkeahkolle hinnalle ei oikein saa vastinetta

- erinomaiset toistovasteet molempien liitäntöjen kautta
- häiriöetäisyys tyydyttävää tasoa
- pieni särö, kuulorajan alapuolella



## Gravis Ultrasound PnP Pro

★★★★

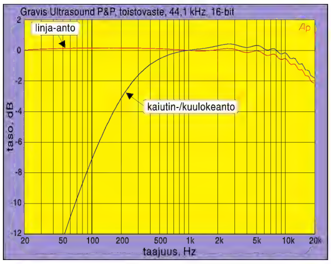
| | |
|---|---|
| Edustaja | Gametech 2) |
| Puhelin | (09) 477 4110 |
| Hinta | 1 095 mk |
| FM-synteesipiiri | - |
| Wavetable-synteesipiiri | Interwave |
| Wavetable-muisti | 1 Mt, 512 RAM |
| Plug&Play | Kyllä |
| Efektiprosessori | InterWave |
| GM-laajennos | - |
| Soitinäänien tekomahd. | Kyllä |
| DOS-yhteensopivuus: | |
| Sound Blaster | SB 2.0 ajurilla |
| MPU-401 | ajurilla |
| Cd-rom-liitäntä | IDE |
| Muuta | 16 stereof. digitaalikanavaa, Full Duplex,GUS ja GUS MAX yhteensopiva. Sisältää mikrofonin. |

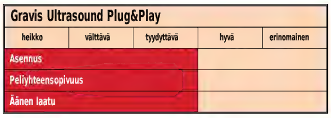
2) myös Sanura Suomi Oy, puhelin (09) 565 3644

## Persoonallinen haastaja

Sound Blasterin vanhan kilpakumppani, Gravis Ultrasound (GUS) ei ole koskaan ollut pelkästään pelaavan ykkösvaihtoehto, eikä sitä välttämättä ole uusin Plug & Play -mallikaan. Kortti asentuu helposti Win95:een, mutta DOS-puolella GUS turvaa ajureihin SB-yhteensopivuuden saavuttamiseksi. GUS Plug & Play tarvitsee vähintään puoli megatavua lisämuistia ollakseen yhteensopiva vanhojen Ultrasoundien kanssa. Kortin Pro-versioon muisti on lisätty, mikä tekee siitä perusmallia suositeltavamman vaihtoehdon pelaajalle - suuri osa peleistä tukee Ultrasoundia, jolloin ohjelmallisen Sound Blaster-emuloinnin voi unohtaa. Maksimissaan GUS P&P:hen voi asentaa 8 Mt lisämuistia. Testatuista peleistä GUS PnP PRO ei suostunut inahtamaankaan Earthsiegessä eikä Silent Thunderissa. GUS P&P:n ROM-muistiin tallennetut äänet eivät kuunteluraatia juuri sävähdyttäneet. GUS:n täky onkin sen mukana cd-romilla toimitettava parempi ääninäytekokoelma, jonka saa käyttöön korttiin muistia lisäämällä.

- kaiutin-/kuulokeannon vaimentuma kiusallisen suuri, sopii vain suuri-impedanssisille kuulokkeille
- diskanttivasteessa turhan aikaisin (8 kHz) alkava vaimennus



## STB Sound Rage 32 3D

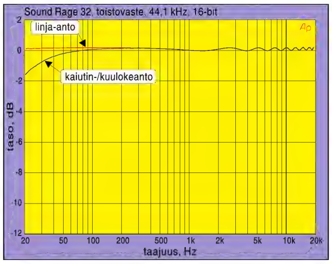
★★★

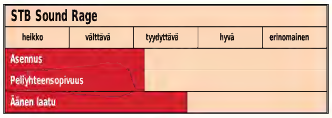
| | |
|---|---|
| Edustaja | Amertronics Oy |
| Puhelin | (09) 682 3100 |
| Hinta | 690 mk |
| FM-synteesipiiri | - |
| Wavetable-synteesipiiri | Interwave |
| Wavetable-muisti | 1Mt ROM |
| Plug&Play | Kyllä |
| Efektiprosessori | Spatializer |
| GM-laajennos | - |
| Soitinäänien tekomahd. | - |
| DOS-yhteensopivuus: | |
| Sound Blaster | SB 2.0 |
| MPU-401 | ajurilla |
| Cd-rom-liitäntä | - |
| Muuta | Full duplex, saatavana myös ilman 3D-ominaisuuksia, jolloin hinta 550 mk |

## Tarkka digitaaliaudiossa

Sound Rage 32 edustaa vertailun halpasarjaa, ja se näkyy kortin tuotteistuksessa. Kortti on pakattu tekstittömään pakkaukseen ja sen ohjekirja on niukkaakin niukempi. Sound Rage onkin suunnattu OEM-tuotteeksi tietokoneita kasaaville yrityksille.
Sound Rage käyttää GUS PnP:n tavoin AMD:n InterWave-piiriä ja tarvitsee DOSissa ajuria Sound Blaster-yhteensopivuuden toimimiseksi. Sound Rage on Plug & Play -kortti ja asennus Win95:een näyttääkin aluksi olevan helppo nakki - Windowsiin äänet ilmestyvät lähes itsestään. Win95-asennus kuitenkin sotkee käynnistystiedostot ajureilla, joiden asetukset ovat pielessä, eikä ohjeita asetusten muuttamiseksi ole. Windowsia tämä ei tunnu haittaavan, mutta kiusaa sotkusta tulee, kun yritetään saada kortti peliyhteensopivaksi. Sound Rage ei äännellyt laisinkaan Silent Thunderia eikä Earthsiegeä pelattaessa ja kaatoi MechWarrior II:n. Mittauksissa Sound Ragen digitaaliaudion toisto osottautui testin parhaimmaksi, mutta kuuntelukokeessa tuli keskiverto-oppilaan todistus.

- erinomainen toistovaste
- häiriöetäisyys hyvää tasoa
- särö selvästi kuulorajan alapuolella



## Yamaha Sound Edge

★★

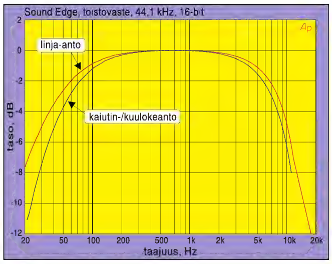
| | |
|---|---|
| Edustaja | Gametech 3) |
| Puhelin | (09) 477 4110 |
| Hinta | 695 mk |
| FM-synteesipiiri | OPL-4 |
| Wavetable-synteesipiiri | OPL-4 |
| Wavetable-muisti | 2 Mt ROM +128 RAM |
| Plug&Play | - |
| Efektiprosessori | Yamaha |
| GM-laajennos | - |
| Soitinäänien tekomahd. | Kyllä |
| DOS-yhteensopivuus: | |
| Sound Blaster | SB Pro |
| MPU-401 | ajurilla |
| Cd-rom-liitäntä | Panasonic, Mitsumi, Sony |
| Muuta | mikrofoni, ei Win95-ajureita |

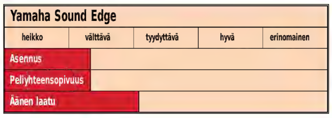
3) myös Fazer Musiikki, puhelin (09) 435 011

## Edullinen muusikolle

Yamaha Sound Edge on suositun OPL-3 piirin seuraajan, OPL-4:n ympärille rakennettu, jo hieman vanhahtava äänikortti. Kortilla on useita jumppeita, joilla valitaan kortin vaatimia resursseja, sekä äänenlaatuun vaikuttavia seikkoja kuten sisäisen vahvistimen käyttäminen tai käyttämättä jättäminen. Edge ei sisällä Windows95-ajureita, ja kun Win3.1-asennusohjelmakaan ei toimi kuten pitäisi, käy kortin suostutteleminen ääntelehtimään ikkunoiden sisällä työstä. Moitteita ansaitsee myös ajurin avulla toteutettu General MIDI -tuki DOSiin. Sound Edgen peliyhteensopivuuskaan ei jättänyt kovin korkeaa kuvaa itsestään, neljän kokeillun pelin kanssa kortti ei suostunut toimimaan Sound Blaster - General MIDI -yhdistelmänä ja jotenkuten toimineissakin peleissä esiintyi ajoittaista toimimattomuutta ja digitaaliäänien rätinää. Sound Edge ei selvästi olekaan pelaajan kortti, mutta hintatietoinen muusikko saa kortin monipuolisista efektiominaisuuksista ja kuuntelukokeessa hyviksi arvioiduista wavetable-äänistä paljon iloa irti. Digitoidun äänen toistomittauksissa Sound Edgen tulos oli kehno.

- huomattavat vaimentumat basso- ja diskanttipäässä, ''puhelinsaundi''



## Gravis Ultrasound ACE

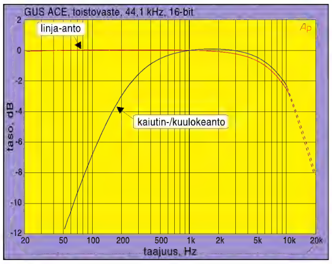
★★★

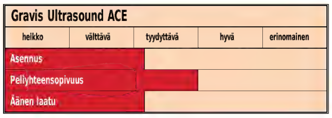
| | |
|---|---|
| Edustaja | Gametech |
| Puhelin | (09) 477 4110 |
| Hinta | 395 mk |
| FM-synteesipiiri | - |
| Wavetable-synteesipiiri | ICS |
| Wavetable-muisti | 512 kt RAM |
| Plug&Play | - |
| Efektiprosessori | - |
| GM-laajennos | - |
| Soitinäänien tekomahd. | Kyllä |
| DOS-yhteensopivuus: | |
| Sound Blaster | SB 2.0 ajurilla |
| MPU-401 | ajurilla |
| Cd-rom-liitäntä | - |
| Muuta | 16 stereof.digitaalikanavaa GUS-yhteensopiva |

## Ikä painaa

Midi-lisäkorttina myytävä GUS ACE on itse asiassa digitointiominaisuuksista riisuttu Gravis UltraSound: se pystyy toistamaan myös digitaaliaudiota. Tästä syystä Ace vaatii myös keskeytys- ja DMA-kanavat käyttöönsä. ACE tarvitsee DOSissa heikosti pelien kanssa toimivaa ajuria General MIDI-yhteensopivuuden saavuttamiseksi, mikä vähentää sen arvoa MIDI-lisäkorttina. Muutenkaan pelikäytössä ACE ei antanut itsestään hääppöistä kuvaa: Gravisia tukevat pelit DescentII ja Earthsiege eivät ACE - SB16 -yhdistelmän kanssa toimineet ja Wing Commander IV:kin kaatuili ajoittain. Testattu paketti ei sisältänyt Windows95-ajureita, mutta sellaiset voi käydä hakemassa esim. MBnetistä. Ajureiden asennusohjelman neuvoja seuraamalla Win95-asennus sujuu kohtuullisen helposti, tosin asennus on turhan monivaiheinen.
GUS ACE sisälsi vertailun pienimmän soitinnäytemuistin, 512 kt. Tältä pohjalta ei olekaan ihme, ettei ACE kuuntelukokeessa pisteillä mässäillyt - ACEn äänet arvioitiin vertailun heikoimmiksi.

- paha diskanttivaimennus ja voimakas diskanttiäänien säröytyminen
- kaiutinannossa voimakas bassovaimennus, sopii vain suuri-impedanssisille kuulokkeille
- linja-annon bassovaste on täysin vaimentumaton



## X Technology PowerWave 32

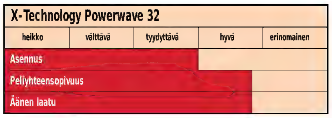
★★★★

| | |
|---|---|
| Edustaja | Terton Oy |
| Puhelin | (09) 4780 8400 |
| Hinta | 995 mk |
| FM-synteesipiiri | - |
| Wavetable-synteesipiiri | Chrystal |
| Wavetable-muisti | 4 Mt ROM |
| Plug&Play | - |
| Efektiprosessori | Korg |
| GM-laajennos | GS |
| Soitinäänien tekomahd. | - |
| MPU-401-yhteensopiv. | Kyllä |
| Cd-rom-liitäntä | - |
| Muuta | ei Win95-ajureita |

### Kuunteluraadin suosikki

X Technologyn PowerWave on jo hieman iäkäs ISA-väylään liitettävä MIDI-lisäkortti. Ikä ei kuitenkaan kuulu 4 megatavun soitinnäytemuistilla varustetun PowerWaven äänissä, jotka edelleen ovat parhaimmistoa hintaluokassaan, ellei oteta huomioon kuuluvaa taustakohinaa. Kortti ei tarvitse mitään ajureita DOSissa General Midi-yhteensopivuuden saavuttamiseksi, joten sen asentaminen on pelikäyttöön helppoa. Powerwaven GM-yhteensopivuus sai tahran maineeseensa, kun yhdistelmä SB16-PowerWave ei suostunut DescentII:n kanssa kunnolla toimimaan. Win95-ajureita Powerwaven mukana ei tule, mutta kortti toimii Ysivitosen MPU-401-ajurilla. Silti kortin asennuslevykkeen Windows-asennus on tehtävä, mikäli halutaan käyttää mm. Kortin efektejä säätelevää apuohjelmia.

Kuunteluraati etupäässä ihasteli Powerwaven äänien selkeyttä ja tasapainoisuutta, tosin yksi soraääni pudotti PW:n yhteispisteitä.



## Yamaha DB50XG

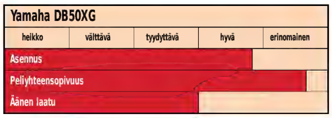
★★★★

| | |
|---|---|
| Edustaja | Gametech |
| Puhelin | (09) 477 4110 |
| Hinta | 995 mk |
| FM-synteesipiiri | - |
| Wavetable-synteesipiiri | Yamaha |
| Wavetable-muisti | 4 Mt ROM |
| Plug&Play | - |
| Efektiprosessori | Yamaha |
| GM-laajennos | XG |
| Soitinäänien tekomahd. | - |
| MPU-401-yhteensopiv. | Kyllä |
| Cd-rom-liitäntä | - |
| Muuta | Waveblaster-liitäntään |

### Musiikin tekijän unelma

Yamahan MIDI-lisäkortit, waveblaster-liitäntään kiinnitettävä DB50XG ja suoraan ISA-korttipaikkaan liitettävä SW60XG, edustivat vertailun MIDI-äänten kärkipäätä. Kortit ovat sisarmalleja, molemmat sisältävät 4 megatavun soitinnäytemuistin sekä Yamahan wavetable-piirin. Waveblaster-korttina DB50XG:n asentaminen on täysin ongelmatonta - tytärkortti emokortin liitäntään kiinni ja menoksi. Tämän lisäksi vaaditaan ainoastaan Windowsissa oikean MIDI-soittimen valinta multimedia-asetuksista.

Kuuntelutestissä Yamahan XG-kortit saivat ristiriitaisen vastaanoton: osa raadista kehui varauksetta korttien aidonkuuloisia, muhkeita, myös alapäästä vahvoja soitinääniä. Osa raadista taas arvioi Yamahan korttien bassovoittoisen pelikäytössä sameaksi. Kotimuusikolle Yamahan kortit edustavat satoine soittimineen ja kymmenine efekteineen hintaluokassaan ehdotonta kärkeä.



## X Technology TopWave 32

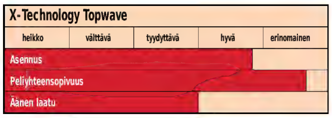
★★★★

| | |
|---|---|
| Edustaja | Terton Oy |
| Puhelin | (09) 4780 8400 |
| Hinta | 1 095 mk |
| FM-synteesipiiri | - |
| Wavetable-synteesipiiri | Korg |
| Wavetable-muisti | 4 Mt ROM |
| Plug&Play | - |
| Efektiprosessori | Chrystal |
| GM-laajennos | - |
| Soitinäänien tekomahd. | - |
| MPU-401-yhteensopiv. | Kyllä |
| Cd-rom-liitäntä | - |
| Muuta | waveblaster-liitäntään |

### Hyvä ääni

X Techologyn toinen MIDI-lisäkortti, muusikoiden tuntemaan Korgin syntetisaattoripiiriin perustuva Topwave on WaveBlaster-liitäntään kiinnitettävänä korttina sen kummempia asennuksia tarvitse - ainut vaadittu toimenpide on oikean MIDI-soittimen valinta Win95:n multimedia-asetuksista. Myös Towave sisältää 4 Mt soitinnäytemuistia.

Kuunteluraati oli Topwavea arvostellessaan erimielinen - osa kehui Topwaven viulu- ja rumpuääniä sekä soitinten kaunista yhteensopivuutta, osa taas ei Topwavesta pitänyt.



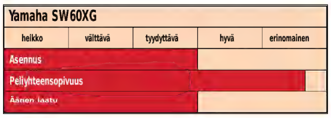
## Yamaha SW60XG

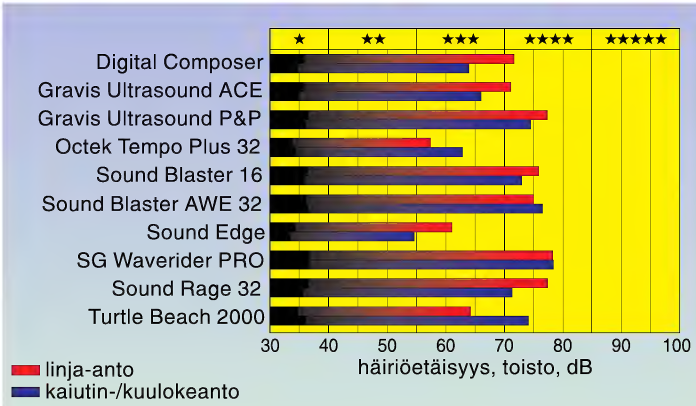
★★★★

| | |
|---|---|
| Edustaja | Gametech |
| Puhelin | (09) 477 4110 |
| Hinta | 1 095 mk |
| FM-synteesipiiri | - |
| Wavetable-synteesipiiri | Yamaha |
| Wavetable-muisti | 4 Mt ROM |
| Plug&Play | - |
| Efektiprosessori | Yamaha |
| GM-laajennos | XG |
| Soitinäänien tekomahd. | - |
| MPU-401-yhteensopiv. | Kyllä |
| Cd-rom-liitäntä | - |
| Muuta | ei Win95-ajureita |

### DB50XG:n sisar

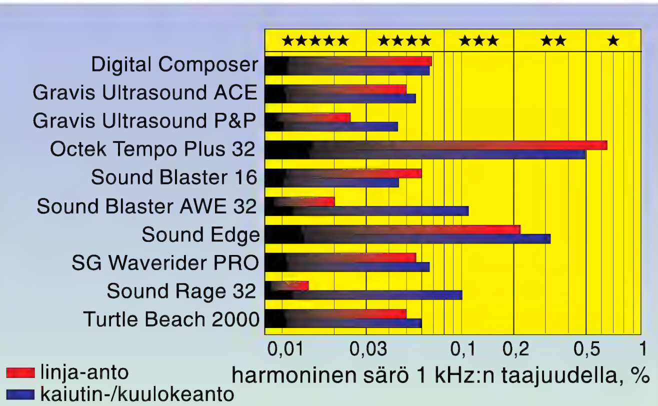
Yamaha SW60XG on hieman sisartaan, DB50XG:tä hankalampi asentaa. Koska Sound Blaster16 PnP varasi Midi-I/O-osoitteen 330 itselleen, täytyi SW60:lle antaa osoite 300. Kaikki pelit eivät välttämättä osaa etsiä General Midi -soitinta muualta kuin osoitteesta 330, jolloin SW60:n midiäänet jäävät kuulematta - testatuista peleistä Discworld hyväksyi SW60:n asetukset vasta pelin päivittämisen jälkeen. Ongelman voi kiertää jättämällä SB16:n asentaman DOS-Plug&Play-ajurin lataamatta. SW60 ei sisällä Windows95-ajureita, mutta kortti toimii ysivitosessa Win3.1:n ajureillakin, tosin laite ei kirjaudu järjestelmärekisteriin. Lisäksi Win95:ssä voidaan käyttää käyttöjärjestelmän mukana tulevaa MPU-401-ajuria. SW60:n äänen laatuun pätevät samat kommentit kuin sisarmalliin, DB50XG:hen.




laatuasteikko

★ heikko, sanelukone
★★ välttävä, radionauhuri
★★★ tyydyttävä, hifikasettinauhuri
★★★★ hyvä, hifivideonauhuri
★★★★★ erinomainen, CD-soitin




laatuasteikko

★ heikko, sanelukone
★★ välttävä, radionauhuri
★★★ tyydyttävä, hifikasettinauhuri
★★★★ hyvä, hifivideonauhuri
★★★★★ erinomainen, CD-soitin

15-tuumaiset näytöt

# Paras kuva

**Näyttö on mikron näkyvin osa ja sen virheet ja puutteet ovat kuin roska tietokoneen käyttäjän silmissä. Se on myös mikron kallein yksittäinen oheislaite. 15 tuumaa edustaa näyttöjen suosituinta kokoluokkaa, ja mahtuu kohtuullisen hintansa ansiosta harrastajan budjettiin.**

Laatunäyttöjen hinta on pysytellyt vuodesta toiseen melko korkeana. 15-tuumaisten näyttöjen suuri suosio, suuret myyntimäärät ja ankara kilpailu ovat kuitenkin pikku hiljaa painaneet hintoja alaspäin.

Valtaosa tällä hetkellä myytävistä näytöistä on 15-tuumaisia. 14-tuumaiset ovat jo hiljalleen väistymässä markkinoilta ja 17-tuumaiset ovat kotikäyttäjän kannalta edelleen kiusallisen kalliita.

Viisitoistatuumaisten näyttöjen valtaosa sijoittuu 2 000 - 3 000 markan hintahaarukkaan. Kaikkein laadukkaimmat maksavat yli kolme tuhatta markkaa ja halvimmat vastaavasti reilusti alle kaksi tuhatta.

Valitsimme vertailuun kaksitoista näyttöä, joiden hinta- ja laatukirjo edustaa hyvin näyttömarkkinoiden läpileikkausta. Monet vertailumme näytöistä ovat NECin, Philipsin ja Nokian kaltaisten tunnettujen monitorinvalmistajien tuotteita. Joukkoon mahtuu myös Suomessa vähemmän tunnettuja näyttöjä, kuten esimerkiksi ETC, Hyundai ja Viewsonic.

## Hyvät perusominaisuudet

Viisitoistatuumaisten näyttöjen markkinat ovat nykyisin ankarasti kilpailtuja. Tämä käy kiistatta ilmi siitä, että kaikkien vertailuun toimitettujen näyttöjen laatua voidaan pitää suhteellisen hyvänä. Eri näyttöjen välillä on luonnollisesti eroja. Tunnettujen valmistajien tuotteet ovat usein hyviä, mutta vastaavasti ne ovat myös jonkin verran kalliimpia.

TEKSTI MIKKO AROMAA,
JUKKA TIKKANEN
KUVAT PEKKA VÄÄNÄNEN

Nykyisten näyttöjen kuvanlaatu, ergonomia ja käyttöominaisuudet ovat vaikuttavia, kun niitä vertaa vaikkapa viiden vuoden takaisiin vastaaviin laitteisiin. Nykynäytöissä on runsaitten ja monipuolisten säätöjen ohella monia käyttöä helpottavia lisäominaisuuksia. Jotkut näytöistä on esimerkiksi varustettu pienellä vahvistimella ja yhdysrakenteisilla kaiuttimilla, joiden olemassaolo poistaa erillisten, pöydällä pyörivien multimediakaiuttimien tarpeen.

Monet vertailun näytöistä ovat ajan hengen mukaisesti Plug'n Play -valmiita. Tämän kytke-ja-käytä-ominaisuuden ansiosta niiden liittäminen Windows 95 - tai Windows 3.11 -tietokoneeseen sujuu vaivattomasti. Lisäedellytyksenä Plug'n Play -yhteensopivuuteen on näytönohjaimen jonkinmoinen ajanmukaisuus.

Toinen ajan hengen mukainen ja käytännöllinen ominaisuus on virransäästötoiminto. Näyttöjen kohdalla virransäästössä onkin ideaa, sillä mikään muu mikron osa tai oheislaite ei kuluta yhtä paljon sähköä. Virransäästöominaisuudet voidaan toteuttaa osittain ohjelmallisesti, mutta parhaimmillaan myös näytön tekniikka auttaa näytön kytkemisessä "lepoajaksi" virrattomaksi.

Näyttöjen laadukkuus näkyy myös siinä, että kaikki testin näytöt ETC:tä ja KFC:tä lukuunottamatta kykenevät vähintään 75 hertsin välkkymättömään virkistystaajuuteen 1024 x 768 kuvapisteen näyttötarkkuudella. Kahden mainitun kohdalla taajuus jäi 70 hertsiin. 1024 x 768 pisteen tarkkuus on joidenkin käyttäjien mielestä liikaa 15-tuumaiselle näytölle. Jos tyytyy tavanomaisempaan 800 x 600 pisteen näyttötilaan, nousee virkistystaajuus erinomaiseen 75 - 85 hertsiin.

Näyttösäteilyä pelättiin takavuosina lähes hysteerisesti. Nykynäytöt ovat tässä suhteessa varsin hyvin suojattuja. Valtaosa vertailunäytöistä täyttää tiukkana pidetyt pohjoismaiset MPR- ja TCO-normit.

Samsungin säätöpaneeli on esimerkillinen sekä sijoitukseltaan että käyttölogiikaltaan. Näytön edestä esiin kallistuvan paneelin painikkeita on helppo käyttää ja ne on ryhmitelty poikkeuksellisen järkevästi. Yhdistettynä hyvin jäsenneltyyn kuvaruutuvalikkoon edustaa kokonaisuus vertailulaitteiden säätöjen parhaimmistoa.

## Monipuoliset säätöominaisuudet

Nykyisiin näyttöihin on saatu mahdutetuksi hämmästyttävä määrä säätöominaisuuksia. Jos näytöissä olisi kaikki kohdallaan, ei säätöjä juuri tarvittaisi. Todellisuus on kuitenkin toivetta karumpi. Kuvaputkiin perustuvien monitorien kuva jättää useissa kohdin toivomisen varaa, ja säädöt ovat tuiki tarpeen.

Tyypillisillä perustason säätimillä muutetaan muun muassa kuvan kokoa ja keskitystä. Kuvan kirkkaudelle ja kontrastille on toki olemassa omat säätimensä. Jonkinlaisina perusominaisuuksina nykyisille 15-tuumaisille näytöille voidaan pitää myös tavanomaisimpia kuvan vääristymäsäätöjä. Erilliset säätimet tyyny- tai tynnyrivirheen sekä trapetsivirheen korjaamiseen löytyvät lähes kaikista markkinoiden viisitoistatuumaisista.

Yhä yleisempi on myös kiertosäädin, jonka avulla hieman vaaka-asennosta jompaan kumpaan suuntaan kääntynyt kuva korjataan kohdalleen. Joistakin laitteista löytyy myös viistoussäädin, jolla samaan suuntaan vinossa olevat kuvan pystylaidat saadaan oikaistua.

Parhaimmissa näytöissä on lisäksi kuvaputken demagnetisointisäädin (degauss), jolla magneettikenttien aiheuttamat värilliset läikät ja kuvan ylimääräiset varjostukset tai epätasaisuudet väripinnoissa saadaan usein poistettua. Lisäksi osasta laitteita löytyy vielä säätimet, joilla voidaan muokata näyttökuvan värilämpötilaa ja -tasapainoa. Niiden avulla kuva saadaan muokattua väriensä osalta näytön käyttötarpeita vastaavaksi.

Useimmiten osa säätimistä on hoidettu digitaalisin painonapein ja osa perinteisin kiertosäätimin. Tämä yhdistelmä tuntuukin käytössä kaikkein parhaimmalta. Osassa nykynäyttöjä kaikki säädöt hoidetaan kuvaruutuvalikoiden ja näppäinten avulla. Tämä ei läheskään aina ole paras ratkaisu.

Jos esimerkiksi kuvan perusominaisuuksia halutaan vain hienosäätää, on moninaisten valikoiden esiinhoukuttelu ja niiden selaaminen kiusallisen monimutkaista. Olivatpa digitaalisäädöt toteutettu kuinka huolella ja perusteellisesti tahansa, on reilu kiertosäädin tai nuppi paras väline useimmin tarvittujen säätöjen suorittamiseen.

## Outoja termejä

Näyttöjen kohdalla törmätään toisinaan varsin oudolta kuulostaviin termeihin, kuten konvergenssi ja moiré. Konvergenssi eli värikohdistus liittyy näytön kolmen eri osavärin keskinäiseen kohdistukseen. Jotta kuva olisi ehyt ja yhtenäinen, täytyy näytön kaikkien kolmen väritykin suihkujen kohdistua keskenään enemmän tai vähemmän samoihin pisteisiin.

Jos kohdistus ei ole kunnossa, on kyseessä niin sanottu konvergenssivirhe. Virhettä ei yleensä voida poistaa tai lieventää käyttäjän keinoin. Nokia Monitor Tester -ohjelman kaltaiset apuvälineet paljastavat virheen armotta. Poikkeuksellisen paha virhe näkyy kuitenkin jo paljain silmin aivan normaalia näyttökuvaa katsottaessa.

Moiré on kahden keskenään tietyssä kulmassa kohtaavan säännöllisen kuvion tai rasteripinnan synnyttämä häiriökuvio. Tavallisimmin se ilmenee voimakkaina renkaina tai aaltomaisina kuvioina. Ilmiö on yleensä sitä voimakkaampi, mitä hienommista kuvan linjoista tai suuremmasta näyttötarkkuudesta on kyse.

Monissa laadukkaissa nykynäytöissä on erityinen moirÉ-säädin, jonka avulla ilmiö saadaan vaimennetuksi tai eliminoiduksi. MoirÉsta ei yleensä ole kovinkaan suurta haittaa, sillä harva käyttäjä tuijottelee ruudullaan tiheiden linjojen tai rasteripintojen muodostamia kuvioita.

Vielä joitakin vuosia sitten Sonyn kehittämää Trinitron-kuvaputkea pidettiin näyttö- ja televisioasioissa suoranaisena laadun mittana. Kiistämätöntä onkin, että Trinitron-putkella varustetut laitteet ovat usein olleet laadukkaita. Pelkkä Trinitron-putki ei kuitenkaan ole laadun tae, mistä on myös monia kitkeriä kokemuksia.

Vertailunäytöistä ainoastaan Nokia ja Sony on varustettu Trinitron-putkella. Kumpikin laite edustaa muunkin elektroniikan osalta laadukasta ratkaisua. Muista poikkeava tekniikka käy ilmi esimerkiksi laajoista kirkkaus- ja kontrastisäädöistä.

Tavanomainen kuvaputki ei kuitenkaan tee näytöstä huonoa. Tästä Philips Brilliance 15 A on oiva esimerkki. Tavanomaisella tekniikalla toteutettu multimedianäyttö on kaikin puolin laadukas laite.

## Pienet suorituskykyerot

Vertailun näyttöjen todelliset suorituskykyerot ovat hämmästyttävän pieniä. Esimerkiksi näyttökuvan laadussa on eroja, mutta korostetusti ne käyvät ilmi oikeastaan vain silloin, kun näyttöjä vertaillaan rinnakkain. Yksittäin tarkasteltuna vertailussa heikoimminkin menestyneen näytön kuva on aivan tyydyttävä.

Osittain tämä selittyy hintahaarukan kapeudella. Jos vertailussa olisi mukana markkinoiden ehdoton huippunäyttö ja kaikkein edullisimpia halpisnäyttöjä edustava laite, saataisiin ehkä enemmän eroja esiin. Kumpikaan ääripäätuotteista ei kuitenkaan tyydyttäisi kovin suurta kuluttajaryhmää.

Todellinen syy näyttöjen suhteellisen korkeaan laatuun löytyy verisestä kilpailusta. Kun tunnetut merkit kykenevät myymään laadullisesti kelvollisia näyttöjä kohtuullisella hinnalla, ei pienempien auta kuin seurata perässä.

Näytön hankintaa harkitsevalle viesti on erittäin myönteinen. Jo reilulla parilla tuhannella markalla saa erittäin hyvän näytön ja jos on valmis uhraamaan siihen kolmisen tuhatta, on luvassa jo laatulaite.

Monet tunnetut valmistajat antavat näytöilleen nykyään peräti kolmen vuoden takuun. Tämä on jo kuluttajan juhlaa. Näyttö on keskusyksikön ohella mikrolaitteiston kallein komponentti. Vaikkeivät ne yleensä ole kovin alttiita vikaantumaan, tuo kolmen vuoden takuu turvallisuutta ja varmuutta tietotekniikkaharrastukseen pitkäksi aikaa. Tällä menolla näytöstä saattaa hyvinkin muodostua laitteiston pitkäikäisin rakenneosa. MB

## Näin testasimme

Näyttöjen testaamisessa käytettiin Windowsin ja DOSin ohella Nokian valmistamaa Nokia Monitor Tester-ohjelmaa (saatavilla MBnetistä nimellä ntest.zip, koko 683 kt). Testiohjelma on hyvin laadittu ja paljastava apuväline, joka saa jyvät erottumaan akanoista.

Testi on täysin laiteriippumaton. Vaikka Nokian näyttö menestyikin testissämme hyvin, ei se saanut mitään lisäansiota Nokian valmistamasta testiohjelmasta. Näyttö on vain yksinkertaisesti laatulaite.

Monitor Testerin avulla on mahdollista tarkastella kriittisesti kohta kohdalta muun muassa näyttökuvan geometriaa eli kuvan muotoa, konvergenssia sekä erottelukykyä.

MoirÉta varten on oma alaohjelmansa, samoin kuin näytön kirkkaus- ja kontrastisäätöjen riittävyyden tutkimiseksi. Lisänä on myös osaohjelmat kuvan fokusoinnin (tarkennuksen) sekä pienen tekstin luettavuuden toteamiseksi.

Lisäkohtina voidaan vielä tarkistaa näytön kyky toistaa tasaisia väri- ja sävypintoja sekä näytön virtalähteen kyky säilyttää näyttökuva vakaana voimakkaiden vuorottelevien kirkkausvaihteluiden aikana.

Jos näytön virtalähteen teho tai regulointi on riittämätön, on vuorottelevasta kirkkausvaihtelusta seurauksena voimakas pumppausilmiö.

Vertailun kaikki näytöt on käyty läpi kohta kohdalta ja jokaisesta osatekijästä on kirjattu arvio, joka osaltaan on vaikuttanut kunkin näyttökuvan saamaan kokonaisarvosanaan.

Visuaalisten arvioiden lisäksi on näyttöjen säädinten toiminta, kuvaruutuvalikoiden selkeys ja käytettävyys sekä kääntöjalustan toiminta kokeiltu käytännössä.

Philipsiä lukuunottamatta kutakin testissä ollutta monitoria oli käytössä kaksi identtistä kappaletta. Philipsin edustaja ei pyynnöstämme huolimatta kyennyt toimittamaan vertailuun kuin yhden näytön. Kahden näyttöyksilön käytöllä pyrittiin eliminoimaan mahdollisista yksilöllisistä laatuheitoista johtuva vääristymä.

Ennen arviointia kutakin näyttöparia lämmitettiin puolisen tuntia, jotta sen ominaisuudet ehtisivät tasaantua lämpenemisen myötä. Lopullista arviointia varten parista valittiin testiin virheettömämpi yksilö.

## Arvosteluperusteet

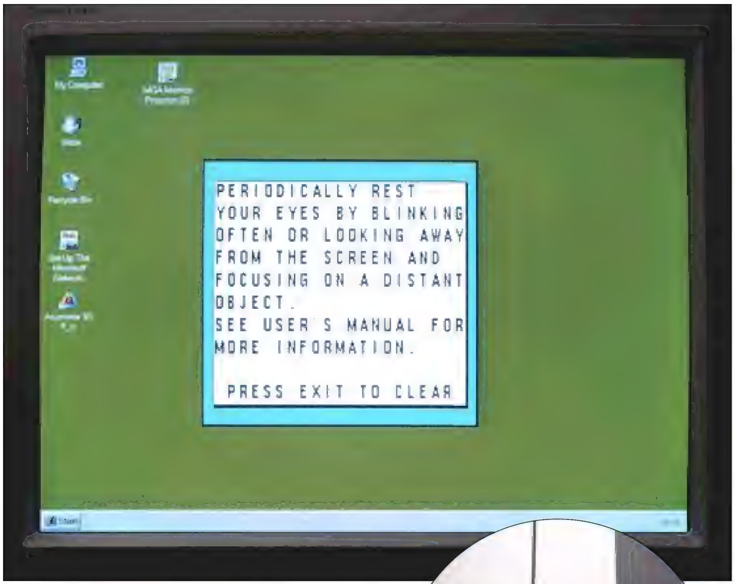
Laitteet on pisteytetty arvosanoin 6 - 10. Arvosanoja on annettu kuvan muodon, kuvan laadun sekä näyttöjen käyttöominaisuuksien perusteella.

**Kuvan laatu** on näytön tärkein ominaisuus. Se on kokonaisuus, joka koostuu monesta osatekijästä. Näistä tärkeimpänä voidaan pitää näyttökuvan terävyyttä. Se on arvioitu erikseen kuvan keskiosan ja laita-alueen osalta. Muita osatekijöitä ovat näytön kirkkaus- ja kontrastisäädön riittävyys, kuvan moiré-alttius ja konvergenssivirheet sekä mahdolliset puutteet näytön virtalähteen reguloinnissa. Kuvanlaadulle on annettu kokonaisarvostelussa 50 prosentin painoarvo.

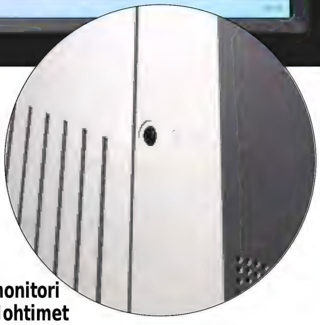
**Kuvan muoto** on sekin tärkeä tekijä. Arvosanaan on vaikuttanut kuvan vaaka- ja pystylinjojen yhdensuuntaisuus kuvan reuna-alueilla sekä kuva-alan suorakulmaisuus. Kuvan muoto saa kokonaisarvioinnissa 30 prosentin painoarvon.

**Käyttöominaisuudet** kertovat millaisia ovat näyttöjen säätimet ja kuinka helppoa niitä on käyttää yhdessä mahdollisten kuvaruutuvalikoiden kanssa. Käyttöominaisuuksien arviointiin ovat vaikuttaneet myös näytön heijastuksenestokäsittely sekä kääntöjalustan toiminta. Kokonaisarvostelussa käyttöominaisuuksien osuus saa 20 prosentin painoarvon.

**Philipsin kuulokeliitin äänenvoimakkuusäätöinen on hyvin esillä. Kun kuulokkeet eivät ole kytkettyinä, säädetään voimakkuussäätimellä yhdysrakenteisten kaiuttimien melutasoa.**




NECin kuvaruutuvalikon erikoisuus on englanninkielinen taukojumppaohje. Päälle kytkettynä kuvaruudun keskustaan putkahtaa määrävälein hauska ruutu, jossa annetaan vakavia taukojumppaohjeita. Muistakaa pitää naamanne peruslukemilla!



Vertailun toinen multimediamonitori on hauskasti muotoiltu NEC. Johtimet äänikortista tai muusta äänilähteestä tuodaan näytön taakse. Philipsin tavoin NECissäkin voi kuulokkeet kytkeä kätevästi lähelle näytön etureunaa sijoitettuun stereopistokkeeseen.

Philips-monitori on varustettu multimediamaustein. Näyttöön on asennettu yhdysrakenteiset, hyvä-ääniset kaiuttimet. Näytön yläreunassa on myös yhdysrakenteinen mikrofoni.

Kaksi muotoiltutaan äärimmäistä esimerkkiä. ETC:n perinteisen tylsästi muotoiltu kotelo vaikuttaa arkiselta NECin biomorfimaisen futuristisesti muotoillun kotelon rinnalla.

Eizon nerokas viisitoiminen säädin on erinomaisen helppokäyttöinen. Säätimen keskustaa painamalla valitaan kuvaruutuvalikosta toiminto ja säätimen haluttua reunaa painaen suoritetaan varsinainen säätäminen.

| Merkki | | Painoarvo % | ADI | Eizo | ETC | Hyundai | KFC | NEC | Nokia | Panasonic | Philips | Samsung | Sony | Viewsonic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuvan laatu 50 % | Terävyys keskellä | 20 | 7 | 8 | 8 | 8 | 7 | 8 | 10 | 7 | 9 | 9 | 10 | 8 |
| | Terävyys laidoilla | 10 | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 | 8 |
| | Kirkkaus ja kontrasti | 5 | 7 | 9 | 8 | 7 | 8 | 9 | 10 | 8 | 8 | 8 | 10 | 9 |
| | Moiré | 5 | 9 | 10 | 7 | 8 | 8 | 7 | 10 | 8 | 9 | 8 | 8 | 7 |
| | Konvergenssi | 5 | 8 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 10 | 8 | 8 | 8 | 10 | 8 |
| | Regulointi | 5 | 8 | 10 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 7 | 9 | 8 | 7 | 7 |
| Kuvan muoto 30 % | Ylä- ja alareuna | 10 | 8 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 |
| | Oikea ja vasen reuna | 10 | 7 | 8 | 9 | 7 | 8 | 7 | 8 | 7 | 9 | 8 | 8 | 8 |
| | Suorakulmaisuus | 10 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Ominaisuudet 20 % | Kuvaruudun heijastuskäsittely | 5 | 8 | 9 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 |
| | Säädöt, monipuolisuus | 5 | 8 | 9 | 6 | 9 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 8 | 7 | 8 |
| | Säädöt, käytettävyys | 5 | 7 | 9 | 8 | 6 | 7 | 8 | 7 | 7 | 8 | 10 | 8 | 7 |
| | Kääntöjalustan toimivuus | 5 | 8 | 9 | 8 | 8 | 9 | 6 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 |
| Arvosana | | 100 % | 7,5 | 8,3 | 7,6 | 7,7 | 7,9 | 7,9 | 8,9 | 7,7 | 8,6 | 8,5 | 8,7 | 8,0 |

## Nokia Multigraph 449M

| | |
|---|---|
| Edustaja | Dava Oy |
| Puhelin | (09) 56 161 |
| Hinta | 3 200 mk |
| Takuu | 36 kk |
| Kuva-ala, suurin mahdollinen | 278 x 206 mm |
| Pistejako | 0,25 mm |
| Kaistanleveys | alle 90 MHz |
| Vaakataajuus | 30 - 65 kHz |
| Pystytaajuus | 48 - 120 Hz |
| **Suurimmat ilmoitetut taajuudet** | |
| 800 x 600 | 100 Hz |
| 1024 x 768 | 80 Hz |
| 1280 x 1024 | ei ilm. |
| **Säädöt** | |
| Koko ja paikka | digitaaliset |
| Kontrasti ja kirkkaus | digitaaliset |
| Tynnyri ja trapetsi | on |
| Viistous | on |
| Kierto | on |
| Moiré | on |
| Värilämpötila | on |
| Väritasapaino | on |
| Demagnetisointi (Degauss) | on |
| Virransäästö, NUTEK / VESA | VESA |
| Säteilysuojaus | TCO 95 |
| Plug & Play | kyllä |
| Kääntöjalusta | kiinteä |
| Näyttökaapeli | kiinteä |
| Mitat ( L x S x K ) | 370 x 370 x 398 mm |
| Paino | 14 kg |

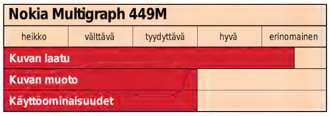
Nokia Multigraph 449M ei ehkä loista kommervenkeillään, mutta ominaisuudet puhuvat puolestaan. 1024 x 768 -tarkkuustilassa laite toimii jopa 80 hertsin taajuudella. 15-tuumaiselle laitteelle ylimitoitettua 1280 x 1024 pisteen tarkkuutta valmistaja ei suosittele käytettäväksi.

Sonyn ohella Nokia on ainoa vertailulaite, jossa on Trinitron-kuvaputki. Mikäli näistä kahdesta voi jotain päätellä, ovat muotovirheet Trinitron-teknologian vaiva. Nokian kuvaa ei saatu suoristettua millään. Yläreuna jäi kaarevaksi ja oikea reuna koveraksi. Kulmatkaan eivät olleet täysin suoria. Kuva sen sijaan oli erinomaisen terävä. Minkäänlaisia eroja ei havaittu laitojen ja keskustan välillä. Konvergenssivirhettä ei ilmennyt lainkaan, ja lievä moiré-ilmiö saatiin säädöllä poistettua kokonaan.

Kirkkaus- ja kontrastisäädöt riittivät mainiosti. Kuvaruutu oli myös heijastuskäsitelty erinomaisesti.

Nokian säädöt ovat Eizon vertailunäytön ohella testitusinan monipuolisimmat. Kaikki on toteutettu digitaalisesti. Ainoa miinus lankeaa kontrasti- ja kirkkaussäätöjen toteutukselle; nekin on piilotettu kuvaruutuvalikon taakse.

Nokian kääntöjalusta toimii erinomaisesti.



## Sony Multiscan 15 SX

| | |
|---|---|
| Edustaja | Sony Finland Oy |
| Puhelin | (09) 476 3300 |
| Hinta | 2 970 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Kuva-ala, suurin mahdollinen | 280 x 208 mm |
| Pistejako | 0,26 mm |
| Kaistanleveys | 86 MHz |
| Vaakataajuus | 30 - 65 kHz |
| Pystytaajuus | 50 - 120 Hz |
| **Suurimmat ilmoitetut taajuudet** | |
| 800 x 600 | 85 Hz |
| 1024 x 768 | 76 Hz |
| 1280 x 1024 | ei ilm. |
| **Säädöt** | |
| Koko ja paikka | digitaaliset |
| Kontrasti ja kirkkaus | digitaaliset |
| Tynnyri ja trapetsi | on |
| Viistous | - |
| Kierto | - |
| Moiré | - |
| Värilämpötila | - |
| Väritasapaino | - |
| Demagnetisointi (Degauss) | - |
| Virransäästö, NUTEK / VESA | VESA |
| Säteilysuojaus | TCO 92 |
| Plug & Play | kyllä |
| Kääntöjalusta | kiinteä |
| Näyttökaapeli | kiinteä |
| Mitat ( L x S x K ) | 376 x 368 x 414 mm |
| Paino | 14,2 kg |

Pitkän linjan laatuvalmistajaksi mielletty Sony osoitti kyntensä myös näyttötusinassa. Hinnaltaan se sijoittui myös vertailulaitteiden kalleimpaan päähän. Multiscan 15 SX oli Nokia Multigraph 449M:n ohella vertailun ainoa Trinitron-kuvaputkella varustettu laite. Ongelmatkin olivat samantyyppisiä kuin Nokialla.

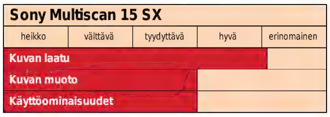
Tekniset ominaisuudet ovat kohtalaiset mutteivät liioitellut. 75 hertsin virkistystaajuus 1024 x 768 -tarkkuustilassa osoittautui jälleen riittäväksi.

Sonyn kuva oli selvästi vinossa, eikä näytössä ollut kuvan kiertosäätöä lainkaan. Kun oikea laita saatiin säädettyä suoraksi, jäi vasen puolestaan kuperaksi. Myös kaksi kulmaa neljästä jäi muodoltaan virheellisiksi. Tarkkuudeltaan kuva oli erinomainen sekä keskeltä että laidoilta. Konvergenssivirhettä ei havaittu lainkaan, moiré-ilmiö sen sijaan oli tiheällä pystyviivakuvalla varsin selvä.

Kirkkaus ja kontrasti riittivät muita näyttöjä pidemmälle. Ruutu on heijastuskäsitelty erinomaisesti.

Säätömahdollisuuksiensa puolesta Sony on varsin niukka. Kokonaan digitaaliset säädöt ovat kuitenkin selkeät ja helppokäyttöiset, ja ne on toteutettu onnistuneesti ilman kuvaruutuvalikkoa.

Sonyn kääntöjalusta toimii hyvin.



## Philips Brilliance 15A

| | |
|---|---|
| Edustaja | Computer 2000 Oy |
| Puhelin | (09) 8873 31 |
| Hinta | 3 100 mk |
| Takuu | 36 kk |
| Kuva-ala, suurin mahdollinen | 282 x 208 mm |
| Pistejako | 0,28 mm |
| Kaistanleveys | ei ilm. |
| Vaakataajuus | 30 - 66 kHz |
| Pystytaajuus | 50 - 110 Hz |
| **Suurimmat ilmoitetut taajuudet** | |
| 800 x 600 | 75 Hz |
| 1024 x 768 | 75 Hz |
| 1280 x 1024 | 60 Hz |
| **Säädöt** | |
| Koko ja paikka | digitaaliset |
| Kontrasti ja kirkkaus | analogiset |
| Tynnyri ja trapetsi | on |
| Viistous | - |
| Kierto | on |
| Moiré | - |
| Värilämpötila | - |
| Väritasapaino | - |
| Demagnetisointi (Degauss) | on |
| Virransäästö, NUTEK / VESA | NUTEK / VESA |
| Säteilysuojaus | TCO 91 |
| Plug & Play | kyllä |
| Kääntöjalusta | kiinteä |
| Näyttökaapeli | kiinteä |
| Mitat ( L x S x K ) | 404 x 334 x 398 mm |
| Paino | 13 kg |

Brilliance 15A on kaikilta ominaisuuksiltaan vertailujoukon paras perinteiseen näyttöteknologiaan perustuva laite.

Sen tekniset ominaisuudet ovat poikkeuksellisen kohdallaan. Valmistaja ei lupaa liikoja, mutta pitää lupauksensa täysin. 1024 x 768 -tilassa saavutetaan riittävä 75 hertsin virkistystaajuus.

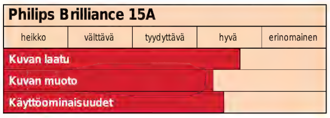
Näyttökuvan muoto saatiin säädettyä varsin hyväksi. Oikea ja vasen reuna olivat suoria, kun ylä- ja alareuna jäivät aavistuksen vinoiksi. Kuvan molemmat yläkulmat jäivät myös hieman teräviksi. Kuva oli tarkka sekä keskellä että laidoilla. Häiritseviä konvergenssi- tai moiré-virheitä ei ollut.

Kirkkaus- ja kontrastisäädöt osoittautuivat riittäviksi. Heijastuskäsittelyltään ruutu oli erinomainen.

Kohtalaisen monipuoliset säädöt on toteutettu pelkällä etupaneelin näppäinrivillä. Kirkkautta ja kontrastia säädetään omilla säätöpyörillään, ja tärkeimmille säätövalinnoille on omat näppäimensä.

Brilliance 15A oli NECin ohella ainoa, jossa ovat yhdysrakenteisina kaiuttimet ja mikrofoni. Kaiuttimet ovat äänenlaadultaan hieman paremmat kuin NECissä, mutta äänenvoimakkuuden säätöpyörän lisäksi äänisäätöjä ei näytössä ole.

Laitteen kääntöjalusta toimii hyvin.



## Samsung Sync Master 15 GLi

| | |
|---|---|
| Edustaja | Hämeen konttoritekniikka |
| Puhelin | (914) 720 810 |
| Hinta | 2 695 mk |
| Takuu | 36 kk |
| Kuva-ala, suurin mahdollinen | 279 x 208 mm |
| Pistejako | 0,28 mm |
| Kaistanleveys | ei ilm. |
| Vaakataajuus | 30 - 65 KHz |
| Pystytaajuus | 50 - 120 Hz |
| **Suurimmat ilmoitetut taajuudet** | |
| 800 x 600 | 75 Hz |
| 1024 x 768 | 75 Hz |
| 1280 x 1024 | 60 Hz |
| **Säädöt** | |
| Koko ja paikka | ditaaliset |
| Kontrasti ja kirkkaus | analogiset |
| Tynnyri ja trapetsi | on |
| Viistous | on |
| Kierto | - |
| Moiré | - |
| Värilämpötila | on |
| Väritasapaino | - |
| Demagnetisointi (Degauss) | on |
| Virransäästö, NUTEK / VESA | NUTEK / VESA |
| Säteilysuojaus | TCO 92 |
| Plug & Play | kyllä |
| Kääntöjalusta | irrotettava |
| Näyttökaapeli | irrotettava |
| Mitat ( L x S x K ) | 394 x 373 x 400 mm |
| Paino | 13,3 kg |

15 Gli on hintansa mukaisesti varsin hyvälaatuinen. Sen muotoilu ja väritys ovat hillityn tyyliteltyjä.

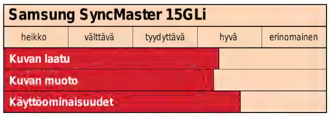
Teknisillä ominaisuuksillaan Samsung ei yritäkään yltiöpäisesti hehkuttaa. 75 hertsin virkistystaajuus on kuitenkin 1024 x 768 -tarkkuustilassa enemmän kuin riittävä.

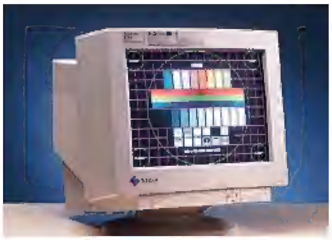
Samsungin kuva saatiin säädettyä poikkeuksellisen hyvin. Vain vasen reuna jäi vähän vinoksi ja oikean reunan testikuvan ympyrät litistyivät hieman. Kuva oli ruudun keskiosassa erittäin terävä, laidoilla sameutta ilmeni hieman. Merkittäviä konvergenssivirheitä ei havaittu, ja moiré-ilmiö jäi hyvin lieväksi.

Kirkkaus- ja kontrastisäädöt osoittautuivat riittäviksi. Kuvaruutu on erinomaisesti heijastuskäsitelty.

Samsungin säädöt eivät tee vaikutusta monipuolisuudellaan, mutta niiden käytettävyys on huippuluokkaa. Etupaneelista hyvin avautuva näppäinpaneeli on helppokäyttöinen ja selkeä. Kirkkautta ja kontrastia säädetään omilla säätöpyörillään, muita ominaisuuksia kuvaruutuvalikon kautta.

Samsungin kääntöjalusta toimii hyvin. Se on myös mahdollista korvata kätevällä seisontatuella, jos laite halutaan sijoittaa sopivalle korkeudelle esimerkiksi pöytäkoteloidun keskusyksikön päälle.





# Eizo FlexScan F35

★★★★★

| | |
|---|---|
| Edustaja | Berendsen Components Oy |
| Puhelin | (09) 825 4200 |
| Hinta | 2 900 mk |
| Takuu | 36 kk |
| Kuva-ala, suurin mahdollinen | 278 x 208 mm |
| Pistejako | 0,28 mm |
| Kaistanleveys | ei ilm. |
| Vaakataajuus | 27 - 70 KHz |
| Pystytaajuus | 50 - 120 Hz |
| **Suurimmat ilmoitetut taajuudet** | |
| 800 x 600 | 110 Hz |
| 1024 x 768 | 85 Hz |
| 1280 x 1024 | 66 Hz |
| **Säädöt** | |
| Koko ja paikka | digitaaliset |
| Kontrasti ja kirkkaus | digitaaliset |
| Tynnyri ja trapetsi | on |
| Viistous | on |
| Kierto | on |
| Moiré | on |
| Värilämpötila | on |
| Väritasapaino | on |
| Demagnetisointi (Degauss) | on |
| Virransäästö, NUTEK / VESA | NUTEK / VESA |
| Säteilysuojaus | TCO 95 |
| Plug & Play | - |
| Kääntöjalusta | kiinteä |
| Näyttökaapeli | kiinteä |
| Mitat ( L x S x K ) | 365 x 375 x 410 mm |
| Paino | 14,5 kg |

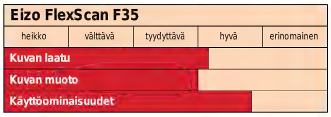
Eizon 15-tuumainen on monella tapaa edistyksellinen. Laitteen kotelon suunnitteluun on selvästi pantu aikaa ja rahaa.

Tekniset ominaisuudet ovat huippuluokkaa. 85 hertsin virkistystaajuus 1024 x 768 pisteen tarkkuustilassa on enemmän kuin tarpeeksi. Myös kuva on venytettynä vertailun suurin.

Kuvanlaatu jättää jonkin verran toivomisen varaa. Kuva kyllä saatiin säädettyä suorakulmion muotoiseksi. Ainoastaan vasemman laidan ympyröissä oli lievää litistymistä, mutta terävyys oli kauttaltaan vain kohtalainen. Konvergenssivirheet olivat vielä näytön lämmettyäkin varsin selviä. Moiré-ilmiötä ei esiintynyt juuri lainkaan.

Kontrastia kuvaan saatiin kohtalaisesti, kirkkaussäätö taas riitti erinomaisesti. Kuvaruutu oli myös erittäin hyvin heijastuskäsitelty.

Vertailun täydellisimmät kuvasäädöt oli toteutettu erinomaisesti. Kuvaruutuvalikon kautta käytettäviä säätöjä hallitaan etupaneelin viisitoimisella keinukytkimellä. Sen laitoja painelemalla liikutaan säätövalikoissa ja valinnat tehdään kytkimen keskustaa näpäyttämällä. Säätökytkimen lisäksi etupaneelissa on Auto-kytkin, jolla näyttö saadaan mukautettua alustavasti sille syötettyyn näyttötilaan.



# Viewsonic 15GS

★★★★

| | |
|---|---|
| Edustaja | Etra Oy |
| Puhelin | (09) 369 91 |
| Hinta | 2 700 mk |
| Takuu | 36 kk |
| Kuva-ala, suurin mahdollinen | 283 x 211 mm |
| Pistejako | 0,28 mm |
| Kaistanleveys | 86 MHz |
| Vaakataajuus | 30 - 69 kHz |
| Pystytaajuus | 50 - 160 Hz |
| **Suurimmat ilmoitetut taajuudet** | |
| 800 x 600 | 108 Hz |
| 1024 x 768 | 85 Hz |
| 1280 x 1024 | 65 Hz |
| **Säädöt** | |
| Koko ja paikka | digitaaliset |
| Kontrasti ja kirkkaus | digitaaliset |
| Tynnyri ja trapetsi | on |
| Viistous | on |
| Kierto | - |
| Moiré | - |
| Värilämpötila | on |
| Väritasapaino | on |
| Demagnetisointi (Degauss) | - |
| Virransäästö, NUTEK / VESA | VESA |
| Säteilysuojaus | TCO 92 |
| Plug & Play | kyllä |
| Kääntöjalusta | irrotettava |
| Näyttökaapeli | irrotettava |
| Mitat ( L x S x K ) | 372 x 380 x 412 mm |
| Paino | 13 kg |

Viewsonicin 15GS-malli on kuin kopio Panasonicin vertailulaitteesta. Kuoret poikkeavat hieman toisistaan, mutta laitteiden takaa löytyvät mallinumerot ovat identtiset. Silti Viewsonic on ominaisuuksiltaan jonkin verran parempi kuin Panasync 4G.

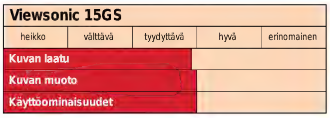
Viewsonicin ohjekirjassa ilmoitetut korkeimmat mahdolliset virkistystaajuudet pieksevät Panasonic-mallin ominaisuudet mennen tullen. Käytännössä ero ei tällä saralla juuri näy.

Kuvaa ei saatu säädetyksi täysin suorakaiteen muotoiseksi. Oikea reuna ja alalaita jäivät vinoiksi, ja vasemman laidan pallokuviot kaventuivat jonkin verran. Terävyys oli etenkin kuvaruudun keskellä varsin hyvä. Konvergenssi oli kohdallaan, lievää pystysuuntaista moiré-ilmiötä oli havaittavissa tiheää pystyviivastokuvaa katsottaessa.

Kirkkaussäätö riitti pitkälle, kontrasti ei aivan yhtä hyvin. Kuvaruutu on varsin hyvin heijastuskäsitelty.

Viewsonicin säätimet on toteutettu muutamalla näppäimellä ja kuvaruutuvalikolla. Ne ovat kohtalaisen monipuoliset mutta hankalakäyttöiset. Myös kirkkaus- ja kontrastisäätöihin päästään käsiksi ainoastaan valikon kautta.

Laitteen kääntöjalusta toimii erittäin hyvin. Tarvittaessa se voidaan myös irrottaa.



# NEC MultiSync M500

★★★★

| | |
|---|---|
| Edustaja | Databar Oy |
| Puhelin | (09) 561 1388 |
| Hinta | 4 500 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Kuva-ala, suurin mahdollinen | 277 x 208 mm |
| Pistejako | 0,25 mm |
| Kaistanleveys | 85 MHz |
| Vaakataajuus | 31 - 69 kHz |
| Pystytaajuus | 55 - 120 Hz |
| **Suurimmat ilmoitetut taajuudet** | |
| 800 x 600 | 105 Hz |
| 1024 x 768 | 80 Hz |
| 1280 x 1024 | 65 Hz |
| **Säädöt** | |
| Koko ja paikka | digitaaliset |
| Kontrasti ja kirkkaus | digitaaliset |
| Tynnyri ja trapetsi | on |
| Viistous | on |
| Kierto | on |
| Moiré | - |
| Värilämpötila | on |
| Väritasapaino | on |
| Demagnetisointi (Degauss) | on |
| Virransäästö, NUTEK / VESA | NUTEK / VESA |
| Säteilysuojaus | TCO/MPR |
| Plug & Play | kyllä |
| Kääntöjalusta | kiinteä |
| Näyttökaapeli | kiinteä |
| Mitat ( L x S x K ) | 372 x 406 x 405 mm |
| Paino | 15 kg |

MultiSync M500 on todella futuristisen näköinen. Etupaneeli on kookas ja kulmikas, kun laitteessa ei muuten ole juuri lainkaan suoria kulmia.

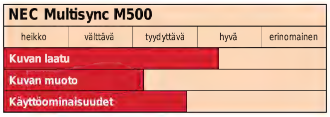
Omintakeisen kuoren sisällä piilee pystyvä koneisto. Vielä 1024 x 768 -tarkkuudessakin päästään 80 hertsin taajuuteen. Muotovirheitä ei saatu katoamaan. Kaksi kuvan reunoista saatiin täysin suoriksi, mutta vasen ja yläreuna jäivät hieman vinoiksi. Myös testikuvan yläreunan molemmat ympyräkuviot olivat hieman vääristyneitä. Tarkkuudeltaan NEC oli erittäin hyvä. Vain reunoihin jäi kapeat epätarkat kaistaleet. Konvergenssivirhettä ei ilmennyt. Tiheällä pystyviivakuviolla moiré-ilmiö oli paha.

Kirkkaussäätö riitti mainiosti, kontrastikin hyvin. Heijastuskäsittelyltään ruutu oli erinomainen.

Säätömahdollisuudet ovat monipuoliset. Ainoastaan moiré-ilmiön säätö puuttuu. Säädöt on toteutettu digitaalisesti painonappirivistön ja kuvaruutuvalikoiden avulla. Myös kontrasti- ja kirkkaussäädöt saadaan käyttöön kuvaruutuvalikon kautta.

Lisäplussana NECiin on upotettu sekä pienet kaiuttimet että mikrofoni.

Miinuksena on NECin lähes käyttökelvottoman jäykkä kääntöjalusta.



# KFC 1516 SL

★★★★

| | |
|---|---|
| Edustaja | J &M Martela trading |
| Puhelin | (09) 4780 0022 |
| Hinta | 2 300 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Kuva-ala, suurin mahdollinen | 278 x 209 mm |
| Pistejako | 0,28 mm |
| Kaistanleveys | 80 MHz |
| Vaakataajuus | 30 - 65 kHz |
| Pystytaajuus | 50 - 120 Hz |
| **Suurimmat ilmoitetut taajuudet** | |
| 800 x 600 | 72 Hz |
| 1024 x 768 | 70 Hz |
| 1280 x 1024 | 60 Hz |
| **Säädöt** | |
| Koko ja paikka | digitaaliset |
| Kontrasti ja kirkkaus | digitaaliset |
| Tynnyri ja trapetsi | on |
| Viistous | on |
| Kierto | on |
| Moiré | - |
| Värilämpötila | - |
| Väritasapaino | - |
| Demagnetisointi (Degauss) | on |
| Virransäästö, NUTEK / VESA | VESA |
| Säteilysuojaus | ei ilm. |
| Plug & Play | - |
| Kääntöjalusta | kiinteä |
| Näyttökaapeli | kiinteä |
| Mitat ( L x S x K ) | 356 x 380 x 384 mm |
| Paino | 12,8 kg |

KFC 1516 SL on kelpo laite pakattuna perin tavanomaisiin kuoriin.

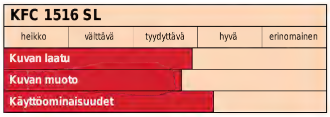
Laitteen tekniset ominaisuudet eivät ole huippuluokkaa. 1024 x 768 pisteen tarkkuudessa päästään valmistajan mukaan vain 70 hertsin taajuuteen, vaikka 75 hertsin taajuudelle viritetyssä testiympäristössäkin se toimi moiteettomasti.

KFC:n kuva saatiin säädettyä lähes suorakaiteen muotoiseksi. Ylä- ja alareuna jäivät molemmat hieman koveriksi, kun vasen ja oikea laita olivat lähestulkoon suorat. Kuva oli kohtalaisen terävä. Laitoihin jäi vain kapeat epätarkat kaistaleet, ja aivan keskellä kuva ei ollut täysin tarkka. Konvergenssivirhettä ei juuri ilmennyt, ja tiheässä pystyviivastokuvassa ilmeni vain lievää pystysuuntaista moiré-ilmiötä.

Kirkkaus riitti KFC:ssä mainiosti, kontrastisäätö kohtalaisesti. Ruutu oli heijastuskäsitelty erinomaisesti.

Laitteen varsin monipuoliset säädöt on toteutettu ainoastaan kuvaruutuvalikolla ja muutamalla ohjausnäppäimellä. Käyttö on osin hankalaa, kun jopa kontrastin ja kirkkauden säätö on tehtävä valikon kautta.

Kääntöjalusta KFC:ssä toimii erinomaisesti.

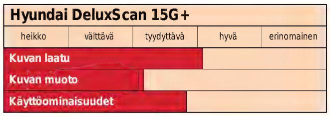


## Hyundai DeluxScan 15G+

★★★★

| | |
|---|---|
| Edustaja | Microtronica Oy |
| Puhelin | (09) 777 5751 |
| Hinta | 1 995 mk |
| Takuu | ei ilmoitettu |
| Kuva-ala, suurin mahdollinen | 278 x 208 mm |
| Pistejako | 0,28 mm |
| Kaistanleveys | 85 MHz |
| Vaakataajuus | 30 - 70 kHz |
| Pystytaajuus | 50 - 150 Hz |
| **Suurimmat ilmoitetut taajuudet** | |
| 800 x 600 | 75 Hz |
| 1024 x 768 | 85 Hz |
| 1280 x 1024 | 60 Hz |
| **Säädöt** | |
| Koko ja paikka | digitaaliset |
| Kontrasti ja kirkkaus | digitaaliset |
| Tynnyri ja trapetsi | on |
| Viistous | - |
| Kierto | on |
| Moiré | - |
| Värilämpötila | on |
| Väritasapaino | - |
| Demagnetisointi (Degauss) | on |
| Virransäästö, NUTEK / VESA | VESA |
| Säteilysuojaus | MPR II |
| Plug & Play | kyllä |
| Kääntöjalusta | irrotettava |
| Näyttökaapeli | irrotettava |
| Mitat ( L x S x K ) | 365 x 370 x 384 mm |
| Paino | 12,9 kg |

Kaukoidän kotielektroniikkajätin näyttö on ohjehinnaltaan eräs vertailun edullisimmista. Koteloinniltaan se on muiden edullisten vertailunäyttöjen tapaan varsin koruton ja perinteinen.
Tekniset ominaisuudet riittävät pitkälle. 1024 x 768 -tarkkuustilassa päästään valmistajan ilmoituksen mukaan huimaan 85 hertsin taajuuteen.
Kuva on laadultaan kohtuullinen. Muotovirheet vaivaavat pahasti. Ainoastaan alareuna saatiin viritettyä täysin suoraksi, muut reunat olivat kaikki jonkin verran vinoja. Kulmia ei myöskään saatu säädetyksi 90-asteisiksi. Terävyytensä osalta kuva sen sijaan oli varsin hyvä, laidoilla tarkempi kuin keskiosissa. Konvergenssivirhettä ei juuri ilmennyt, ja moiré-virhe oli hyvin lievää.
Kirkkaus- ja kontrastisäädöt olivat molemmat riittämättömiä. Ruutu oli heijastuskäsitelty hyvin.
Muotovirheitä kuvasta ei siis saatu poistettua, vaikka säädöt ovat teoriassa riittävät. Pääosaa niistä käytetään kuvaruutuvalikon kautta muutamalla käyttönäppäimellä. Ainoastaan kirkkaus- ja kontrastisäädöille on erilliset näppäinparinsa. Käytettävyyttä heikentää säätönäppäinten jähmeä tuntuma.
Hyundain kääntöjalusta toimii hyvin.

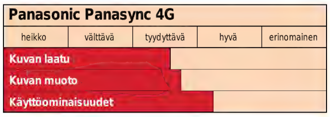


## Panasonic Panasync 4G

★★★★

| | |
|---|---|
| Edustaja | Kaukomarkkinat Oy |
| Puhelin | (09) 5211 |
| Hinta | 2 495 mk |
| Takuu | 36 kk |
| Kuva-ala, suurin mahdollinen | 283 x 208 mm |
| Pistejako | 0,27 mm |
| Kaistanleveys | 86 MHz |
| Vaakataajuus | 30 - 69 KHz |
| Pystytaajuus | 50 - 160 Hz |
| **Suurimmat ilmoitetut taajuudet** | |
| 800 x 600 | 75 Hz |
| 1024 x 768 | 75 Hz |
| 1280 x 1024 | 60 Hz |
| **Säädöt** | |
| Koko ja paikka | digitaaliset |
| Kontrasti ja kirkkaus | digitaaliset |
| Tynnyri ja trapetsi | on |
| Viistous | on |
| Kierto | - |
| Moiré | - |
| Värilämpötila | on |
| Väritasapaino | on |
| Demagnetisointi (Degauss) | - |
| Virransäästö, NUTEK / VESA | VESA |
| Säteilysuojaus | TCO 92 |
| Plug & Play | - |
| Kääntöjalusta | irrotettava |
| Näyttökaapeli | irrotettava |
| Mitat ( L x S x K ) | 372 x 380 x 412 mm |
| Paino | 13 kg |

Panasync 4G on keskitason laite sekä ominaisuuksiensa että hintansa puolesta.Ulkoisesti laite on lähes identtinen Viewsonicin vertailunäytön kanssa.
Panasync 4G:n tekniset ominaisuudet ovat riittävät. 1024 x 768 -tarkkuustilassa päästään hyvään 75 Hz:in virkistystaajuuteen.
Panasync 4G:n kuvaa ei saatu säädetyksi täysin suorakulmion muotoiseksi. Kuvan kulmat olivat lähes suorat, mutta sekä vasen että yläreuna olivat hieman vinossa. Testikuvassa molempien ylänurkkien ympyröissä oli lieviä muotovirheitä. Kuvan terävyys oli vain tyydyttävä, laidoilla kuva oli tarkempi kuin keskellä. Konvergenssivirhettä ei ilmennyt häiritsevässä määrin, moirÉ-ilmiötäkin hyvin vähän.
Kuvan kirkkauden sekä kontrastin säätövälit olivat riittävät. Ruutu oli heijastuskäsitelty erinomaisesti.
Kauttaaltaan digitaalisesti muutaman näppäimen ja kuvaruutuvalikoiden avulla toteutetut säätöominaisuudet ovat kohtalaisen monipuoliset. Toteutus ontuu hieman; näppäinyhdistelmät ovat hieman hankalia oppia pääosin näppäinryhmittelyn vuoksi. Lisäksi kirkkaus- ja kontrastisäädöt on piilotettu valikon taakse.
Panasonicin kääntöjalusta toimii erinomaisesti. Tarvittaessa se voidaan myös irrottaa.

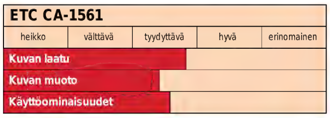


## ETC CA-1561

★★★★

| | |
|---|---|
| Edustaja | Etra Oy |
| Puhelin | (09) 366 366 |
| Hinta | 1 950 mk |
| Takuu | 12 kk |
| Kuva-ala, suurin mahdollinen | 276 x 204 mm |
| Pistejako | 0,28 mm |
| Kaistanleveys | 80 MHz |
| Vaakataajuus | 30 - 65 kHz |
| Pystytaajuus | 52 - 90 Hz |
| **Suurimmat ilmoitetut taajuudet** | |
| 800 x 600 | 72 Hz |
| 1024 x 768 | 70 Hz |
| 1280 x 1024 | 60 Hz |
| **Säädöt** | |
| Koko ja paikka | digitaaliset |
| Kontrasti ja kirkkaus | analogiset |
| Tynnyri ja trapetsi | on |
| Viistous | - |
| Kierto | on |
| Moiré | - |
| Värilämpötila | - |
| Väritasapaino | - |
| Demagnetisointi (Degauss) | - |
| Virransäästö, NUTEK / VESA | VESA |
| Säteilysuojaus | MPR II |
| Plug & Play | - |
| Kääntöjalusta | irrotettava |
| Näyttökaapeli | irrotettava |
| Mitat ( L x S x K ) | 380 x 390 x 370 mm |
| Paino | 13 kg |

Vertailun edullisin näyttö pärjäsi hintaansa nähden varsin hyvin. Se on kohtalaisen pienikokoinen hyvin perinteinen laite.
Tekniset ominaisuudet ovat juuri ja juuri riittävät. 1024 x 768 pisteen tarkkuudella ei päästy normaalina testiympäristönä käytettyyn 75 hertsin taajuuteen. Valmistaja tosin lupasikin kyseisessä tilassa vain 70 hertsin taajuuden, jolla testit suoritettiin.
Kuvaa ei saatu säädetyksi suorakulmion muotoiseksi. Oikea ja vasen laita olivat suoria, mutta ylä- ja alalaita jäivät muodoltaan vain tyydyttäviksi. Muotovirheet korostuivat laidoilla ja kulmissa; testikuvion ympyrät olivat kaikki kohtalaisen pyöreitä. Kuva oli kohtalaisen terävä. Nurkissa ilmeni selviä konvergenssivirheitä, moiré-ilmiötä tiheän viivastokuvan pinnassa jonkin verran.
Kirkkautta näytössä on riittävästi, kontrastisäädössä saisi olla hieman enemmän liikkumavaraa. Ruudun pinta on heijastuskäsitelty hyvin.
Säätömahdollisuudet ovat vertailun niukimmat, mistä osasyy kuvan muotovirheisiin löytyykin. Ainoastaan tynnyri- ja kiertovääristymiä voidaan säätää. Säätäminen tapahtuu etupaneelin näppäimillä, jotka on kaikki piilotettu suojakannen alle.
Kääntöjalusta toimii hyvin, ja näyttöä voidaan käyt-

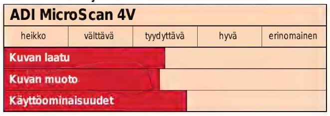


## Adi MicroScan 4V

★★★★

| | |
|---|---|
| Edustaja | Oy Hedengren Data Ab |
| Puhelin | (09) 68 281 |
| Hinta | 2 500 mk |
| Takuu | 36 kk |
| Kuva-ala, suurin mahdollinen | 280 x 208 mm |
| Pistejako | 0,28 mm |
| Kaistanleveys | 85 MHz |
| Vaakataajuus | 31- 64 KHz |
| Pystytaajuus | 50 - 100 Hz |
| **Suurimmat ilmoitetut taajuudet** | |
| 800 x 600 | 75 Hz |
| 1024 x 768 | 75 Hz |
| 1280 x 1024 | 60 Hz |
| **Säädöt** | |
| Koko ja paikka | digitaaliset |
| Kontrasti ja kirkkaus | analogiset |
| Tynnyri ja trapetsi | on |
| Viistous | - |
| Kierto | on |
| Moiré | - |
| Värilämpötila | - |
| Väritasapaino | - |
| Demagnetisointi (Degauss) | - |
| Virransäästö, NUTEK / VESA | VESA |
| Säteilysuojaus | MPR |
| Plug & Play | - |
| Kääntöjalusta | kiinteä |
| Näyttökaapeli | kiinteä |
| Mitat ( L x S x K ) | 364 x 365 x 391 mm |
| Paino | 12,4 kg |

Hinnaltaan kilpailukykyinen MicroScan 4V on ollut saatavilla jo varsin pitkään.
Muotoilultaan laite on perinteinen ja teknisiltä ominaisuuksiltaan keskitasoa. Virkistystaajuudet ovat riittäviä. Tosin laitetta 1024 x 768 pisteen tarkkuustilassa 75 hertsin taajuudella käytettäessä koko kuva-alaa ei saatu virheettömänä käyttöön. Kun taajuus pudotettiin 72 Hz:iin, ongelma katosi.
Kuvanlaadultaan Adi oli kohtalainen. Vaikka kulmat olivat lähes suoria, olivat molemmat laidat hieman vinossa, ja alareuna jäi kuperaksi. Kuva oli myös kauttaaltaan hieman epätarkka. Erityisen häiritsevää oli ruudun keskiosissa esiintynyt tuhnuisuus. Konvergenssivirhettä esiintyi vain jonkin verran kuvan laidoilla, moirÉ-ilmiötä ei juuri lainkaan.
Kirkkaus- ja kontrastisäädöt ovat riittämättömät laitetta kirkkaassa valossa käytettäessä. Heijastuskäsittelyltään ruutu sen sijaan on varsin hyvä.
Säätömahdollisuudet rajoittuvat perusvääristymien säätöihin. Ne on toteutettu kohtalaisen toimivasti muutamalla näppäimellä ja merkkivalorivillä. Uusissa näytöissä yleistä kuvaruutuvalikkoa ei ole lainkaan. Kirkkaus- ja kontrastisäädöille löytyy omat säätöpyöränsä.
Kääntöjalusta toimii hyvin mutta on ehkä aavistuksen liiankin löysä.



HANNOVER 28.8.–1.9.1996

CeBIT HOME ELECTRONICS

SINI KUVAJA JA RIITTA TUMPPILA

# MULTIMEDIAA ja elämyksiä koteihin

Televisio monitorissa tai monitorina, faksit ja puhelut PC:ssä, kaveriporukat Internetissä, pankkiyhteydet koti-PC:llä - kaikki tämä osoittaa, miten viihde-elektroniikka, tietoliikenne ja tietotekniikka kehittyvät käsi kädessä. Kehitys oli nähtävissä ensimmäisillä CeBIT HOME -messuilla, jossa yhteensulautuivat mikrot, radiot, tv:t, videot, kännykät ja verkot. Mikro ei ainoastaan yhtynyt telkkariin, vaan kaikki kodin laitteet alistettiin yhdestä järjestelmästä hallittaviksi, flipperi yhdistyi mikroon ja puu näppäimistöön.

Sähköiset kaiken kansan messut olivat myös elämysmessut, jossa Microsoftin, IBM:n Philipsin ja Segan tyyppisten osastojen lisäksi oli rullaluistelua, rantalentistä, tv-viihdelähetyksiä livenä, teknobileitä ja taidenäyttely. Ne näytteilleasettajat, jotka jäivät pois siinä uskossa, etteivät kotielektroniikan messut vedä väkeä, saivat pitkän nenän. Messuille odotettiin 150 000 kävijää, ja kävijäsaldoksi saatiin loppujen lopuksi 210 000.

Messuille oli rakennettu eräänlainen pienoisyhteiskunta, erikoisnäyttely "Chancen 2000", jossa koulut, yliopistot, yhteisöt ja teknologiayritykset esittelivät tietotekniikan käyttöä jokapäiväisessä elämässä esim. koulutuksessa, taiteessa tai ympäristönsuojelussa.

Kovin kansainvälisiksi ensimmäisiä CeBIT HOME -messuja ei voi kehua, sillä lähes kaikki informaatio oli saatavilla ainoastaan saksaksi. Kun multimedia on kuitenkin tulvinut koteihin jäädäkseen ja messuidea osoittautui elinkelpoiseksi, tulevina vuosina voidaan odottaa entistä näyttävämpiä ja kansainvälisempiä kotielektroniikan megamessuja Hannoverissa.

**Siemens** esitteli ensi kertaa Home Electronic Systemin eli HES:n. Ideana on liittää kaikki kodin elektroniset laitteet samaan hallintajärjestelmään. HES:n avulla ohjataan mm. valoja, lämmitystä, kulunvalvontaa, kotipankkiyhteyttä ja kodinkoneita. Lisäksi järjestelmällä voi hallita puhelinta, faksia, tv:tä, cd-soitinta ja cd-rom-asemaa. Kodin hallintokeskusta ohjataan multimedia-PC:llä, jossa on kosketusnäyttö. Järjestelmän avulla pyritään myös säästämään energiaa. Ratkaisu tulee markkinoille ensi vuoden aikana.

**Logitech** on julkistanut ohjaimen, jonka avulla mikron käyttö on yhtä mukavaa kuin telkkarin -ideana on istua etäällä näytöstä ja käyttää pc:tä kuin tv:tä. SurfMan Cordless Internet Controller on suunnattu erityisesti Internetissä surfaileville. Ohjaimessa on erikseen painike, jonka avulla voi käyttää nopeasti Netscapen vakiotoimintoja. SurfManin toiminta ei perustu infrapunatekniikkaan vaan radioaaltoihin ja mikroon laitettavaan vastaanottimeen.

**Panasonic** esitteli uuden DVD-soittimensa ensi kertaa Euroopassa. DVD A-100:n avulla elokuvanautinnon pitäisi parantua huomattavasti videoleffojen tasosta. Soitin mahdollistaa myös interaktiiviset leffat ja opetusohjelmat. Käytännössä DVD-soitinta varten voi siis nauhoittaa ohjelmia, joissa käyttäjä voi valita, mistä kuvakulmasta seuraa tapahtumia tai mihin suuntaan elokuvan juoni kehittyy. Kuvan resoluutio on yli puolet parempi kuin VHS-järjestelmän. Materiaalia mahtuu seitsenkertaisesti cd-levyyn tai cd-romiin verrattuna. Myyntiin soitin tulee vuoden 1997 alkupuolella, ja jos Saksan markkinat antavat viitteitä Suomen hinnasta, laite maksaa vähän päälle 4000 markkaa.

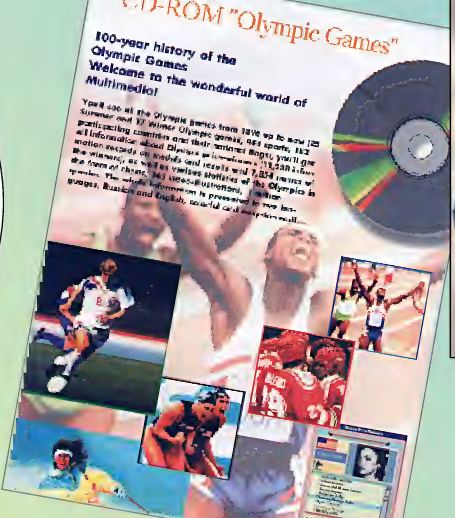
**Van der Ries** päätti yhdistää luonnon ja teknologian sekä rakentaa näppäimistön, jossa on tavanomaista parempi tuntuma.

Lopputuloksena syntyivät puinen näppäimistö ja hiiri, jotka sopinevat hyvin elegantin luksuskämpän tai toimiston sisustukseen. Hiiren ja näppiksen sisuksista löytyy toki vanhoja tuttuja muoviosia, vain päällinen on puuta. Valikoimaan on tulossa myös puinen monitorikehys ja puulaadun saa valita.

## Ensimmäinen CeBIT HOME

Vuonna 1986 järjestettiin ensimmäinen CeBIT eli Centrum für Büro- und Informationstechnik. 11 vuodessa CeBITin näyttelytila on kasvanut 200 000 neliömetristä 12 hallissa 340 000 neliöön 23 hallissa. Tutkimusten mukaan multimediamarkkinat tulevat kymmenkertaistumaan vuoteen 2000 mennessä. Noin puolet multimediatuotteista on tarkoitettu yksityisille kuluttajille, siksi perustettiin CeBIT HOME. Tästä eteenpäin messut järjestetään vuorovuosina berliiniläisten IFA-messujen kanssa eli seuraavan kerran CeBIT HOME -messut pidetään vuonna 1998. CeBIT HOME -messuilla oli 643 näytteilleasettajaa 21 maasta: Saksasta 556, USA:sta 17, Taiwanista 16, Honkongista 13, Hollannista 8, Intiasta 6 jne. Suomesta messuille ei osallistunut yhtään näytteilleasettajaa.

Philipsin uudella ohjaimella voi komentaa konettaan yli 20 metrin päästä osoittamatta näyttöön. 3-D Pointer Pro ei ole oikeastaan hiiri. Se tunnistaa ranteen liikkeet ja ohjaa niiden perusteella kursoria. Ohjaus toimii radioaaltojen avulla.




Venäläisen Softelin cd-rom-valikoimista löytyvät muun muassa opas itänaapurin politiikkaan ja liike-elämään henkilöhakemistoineen ja puhelinluetteloineen, Pietarin kauneimmat palatsit ja puistot sekä olympialaisten 100-vuotinen historia. Rompuilta löytyvät selostukset sekä venäjän että englannin kielellä. Lisätietoja SOFTEL@ server.com.

Mikro muuntuu nyt myös realistisen tuntuiseksi flipperiksi Philipsin virtuaalisen flipperiohjaimen avulla. Flipperiä ei tarvitse enää pelata näppiksen avulla, sillä sille on kehitetty täysin oma ohjainlaite. Virtual Pinball -laite sijoitetaan PC:n eteen ja sitten vain laukaistaan pallo liikkeelle. Laite on samanlevyinen ja normaalipöydällä samalla korkeudella kuin perinteinen flipperi. Paketin mukana tulee neljä erilaista flipperipeliä rompulla.

Itkuhälytin ei ole enää mitään. Nyt vauvan vaunuihin voi asentaa Babycam-valvontakameran. Kamera "näkee" myös pimeässä ja välittää kuvan piltistä suoraan tv-ruudulle.

Tietokone auttaa saksalaiset eroon stressistä. Techniker Krankenkassen stressijärjestelmässä sormenpäistä mitataan pulssia ja muuta fyysistä tilaa. Samaan aikaan ihmiselle esitetään virtuaalitodellisuudessa erilaisia rauhoittavia tai stressaavia signaaleja kuten merimaisemia, lapsen itkua tai ienten repimistä hammashoitolassa. Järjestelmä mittaa fyysisiä reaktioita ärsykkeisiin sekä kykyä rentoutua. Järjestelmän kehittäjät kertovat, että rentoutumisen voi oppia kuten urheilulajinkin.

Saksalainen tv:n katsoja on voinut tästä kesästä alkaen valita itse mistä kameran kuvakulmasta urheilukisoja seuraa ja mihin aikaan elokuvailtansa aloittaa. Suomalaisilla on tavallaan näppinsä pelissä, sillä digitaaliohjelmien vastaanottoon käytetään Nokian d-Box-nimistä "multimediaterminaalia". "Uusi televisio" DF-1 välittää satelliitin tai kaapelin välityksellä d-Boxiin digitaalista ohjelmaa, ja kotitöllöttimen äärellä istuja voi valita haluamansa leffan tai kuvakulman. Tilausvideosta ei ole vielä kyse siinä mielessä, että valittavissa on vain muutama elokuva. Digitaalitekniikan ansiosta kanavia on valtava määrä, jolloin kanavia voidaan "tuhlata" lähettämällä samaa elokuvaa useilla kanavilla. Tämän ansiosta valitsemaansa leffaa joutuu odottamaan korkeintaan puoli tuntia.

Nykyajan rodeota? Pisimpään keinuvalla surffilaudalla pysyttelevälle oli luvassa modeemi palkinnoksi.

Maailmankuulu olutjuhla Oktoberfest on saanut oman romppunsa. Navigon Virtual Oktoberfest tarjoilee videokuvia, animaatiota ja pelejä olutkulttuurista baijerilaiseen nahkahousu-lookiin.

Vihreät aatteet ja arvot olivat myös esillä messuilla. Grundig suunnittelee vihreää tv:tä, jonka kuori on tehty kierrätysmuovista ja käytettävät komponentit tehdään mahdollisimman harvoista eri materiaaleista kierrätyksen helpottamiseksi.

Litteä tv käy myös monitorista. Ensi vuonna kauppoihin puskee Grundigin litteä Planatron-telkkari, jota voi käyttää myös VGA-näyttönä. Täten esimerkiksi cd-romia voi kokoontua kokemaan jättiruudun ääreen isompikin joukko ilman ahtaan paikan kammoa.

Persoonallisista kelloista tunnettu Swatch esitteli pyöreämuotoisia langattomia digitaalipuhelimia.

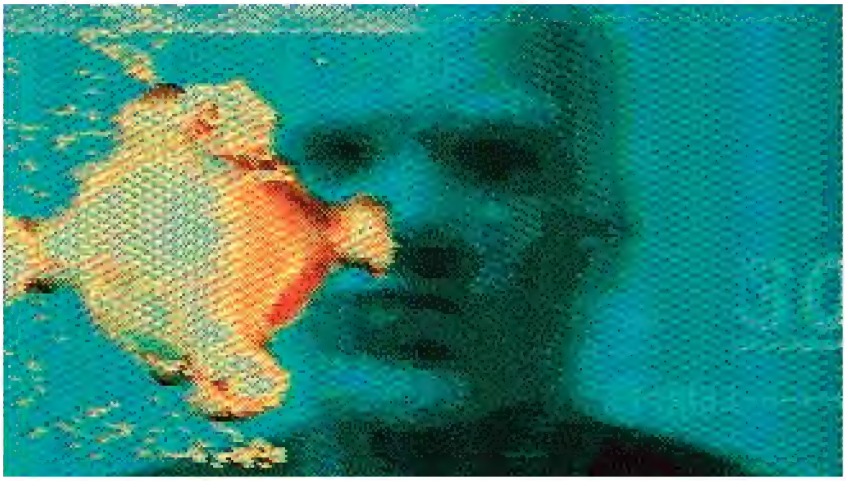
Taiwanilainen Level Electronics tahtoo muuttaa PC:t karaokekoneiksi. Varokaa, pian naapuriltanne saattaa löytyä kotikaraoke!

# Assembly '96

JUKKA O. KAUPPINEN

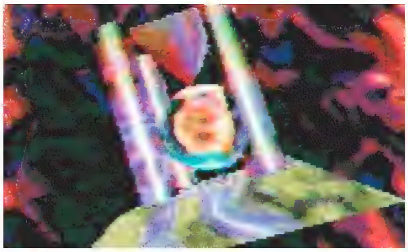
# Alakulttuurit juhlivat Messukeskuksessa

**Ei ole harrastusta tai kulttia joka olisi yhtä suurta perhettä. Myös tietokoneharrastajista löytää kapinallisensa. Elokuun puolivälissä mikropunkkarit, demosceneläiset, kasautuivat yhdeksi yli kolmituhatpäiseksi laumaksi Helsingin Messukeskukseen.**



Maailman suurin demokulttuurin kokoontuma järjestettiin jo viidettä kertaa, mutta ensimmäisen kerran edeltäjäänsä pienemmässä mittakaavassa. Vuoden 1995 Assembly oli historian suurin demoparty, mutta yllättävä talouskriisi sekoitti pasmat. Assembly Organizingin edustaja Markus Kantonen muisteli haikein sävyin Assembly'95:n idealistisia, mutta kokemattomuuteen, bisnesmaailman epävakauteen, huonoon tuuriin ja ajoitukseen kaatuneita suunnitelmia. Ilkivalta ja raivokas siivouslasku olivat loppujen lopuksi pikkutekijöitä. Yhden pääsponsorin vetäytyminen, sivuprojektin myttyynmeno ja Assembly '94/95-romppujen julkaisun viipyminen sekoittivat suunnitellun budjetin. Vaikka rahoitus järjestyikin, tarvittiin vyönkiristystä tasapainon löytämiseksi.

Messukeskuksen pääsaliin pakkautui tänä vuonna päätön määrä mikroilijoita, osalla koneet, stereot, kahvinkeittimet, banderollit, vilkkuvalot ja muut tarvekalut mukanaan. Läsnäolijoille oli tarjolla myös PartyNet, paikallisverkkopiuhalla varustettu pöytä, joka paitsi kytki halukkaat yhteen, tarjosi myös väylän Internetiin. Verkko suhisikin viikonlopun aikana yli 60 gigatavun edestä. Telen multimedialaboratorio näytti kilpailut reaaliaikaisesti Netin kautta noin 5500 ihmiselle kautta maailman. Sisäinen NettiRadio taasen huolehti partyuutisoinnista - niillä joilla ohjelma suostui toimimaan. Telen 15-henkinen verkkotiimi selvitti rankan urakan menestyksellisesti, sillä PartyNetin vähäiset ongelmat johtuivat pääsääntöisesti käyttäjien törttöilyistä.



**Mellow Chips ja Virtual Dreams näyttivät jälleen mitä suomalainen demokoodaaminen tarkoittaa.**

Partyn lyheneminen päivällä tiivisti aikatauluja turhan tehokkaasti pakottaen läsnäolijat optimoimaan vähäiset nukkumisensa, ellei sitten tieten tahtoen torkkunut jonkin ohjelmanumeron yli. Kaikki eivät kuitenkaan kilpailuista hätkähtäneet, sillä Assembly on nimenomaan sosiaalinen kokoontuminen, jossa demoväen aktiiviväestö sekoittuu faneihin ja tapaa toisiaan. Niinpä partykansaa levisi illan hämärtyessä myös lähiympäristöön hämmästyttämään ohikulkijoita viirauksillaan.

Kaikilla ei silti ollut kivaa. Sceneaktivistit kirosivat paikalle Quakea ja Doomia pelaamaan tulleita, ja joidenkin kilpailujen myöhästyminen herätti vähemmän partyjä kolunneissa närkästystä. Eivätkä kilpailutyöt karsineet jurytkaan olleet kansansuosikkeja etenkään karsiutuneiden keskuudessa.

Kilpailutöiden tason vaihtelu oli järkyttävä. Kussakin kilpailusarjassa vain kärkeen sijoittuneet kestävät useamman katsomiskerran. Esimerkiksi siinä missä C-64 -demokilpailu aloitti perinteisesti kilpailusarjat, ja tuhosi monien PC-demo-ohjelmoijien kuvitelmat koodistaan, oli etukäteen suurella mielenkiinnolla odotettu Wild Compo lähinnä potaskaa. Vapaa, täysin säännötön kilpailusarja pursusi yhtäkkiä kurjia kotivideoita, ja vain hauska tarina maapallolle eksyneestä alienista ja TI-85 taskulaskindemo pelastivat hetken. Erityisesti musiikkikilpailut muistuttivat painajaista. Joko jury teki outoja päätöksiä kappaletulvan keskellä (sinänsä ymmärrettävää, 250 muusikon tarjotessa parastaan) tai musiikkikilpaan tähtäävät artistit sotkeutuvat näppäryyteensä yleisönsuosiota tavoitellessaan.

Miinukset jäivät kumminkin vähiin ja yleistunnelma oli rento ja letkeä. Kotiinpaluu oli itsekullakin kiintoisa tuoksujen ja unenpuutteen sinfonia, jonka siivittämänä oli hyvä muistella vuoden aiempia kokoontumisia (Juhla III, Abduction, Scenario, Demolition) ja tulevia tapauksia (Scenery, Juhla IV) loppuvuoden huipentuessa The Party -kuutoseen joulukuussa. MB

## Parhaat demot MBnetissä

**Amiga**:
VD: Sumea, vd-sumea.lha, 2440 kt
Mellow Chips: Dim, mc-dim*.lha, 1,8 Mt
TBL: Goa, tbl-goa.lha, 3200 kt

**PC**
Eufrosyne, Blind, blind.zip, 60 kt
Doomsday, Vivid Experiment, vividexp.zip, 2300 kt
Cubic Team & $een, Toasted, ctststp*.zip, 2200 kt
Dubius, Machines of Madness, machines.*, 4 Mt

Assemblysta löytää lisätietoa myös Internet-osoitteesta: http://www.assembly.org

Vertailussa kymmenen kotitulostinta

# Laatujälkeä suihkulla ja säteellä

TEKSTI MIKKO AROMAA,
JUKKA TIKKANEN
KUVAT PEKKA VÄÄNÄNEN

**Kotikäyttäjän tulostimeksi on tarjolla useita vaihtoehtoja. Kun mustavalkoinen jälki riittää ja tulostustarpeet ovat suuret, on lasertulostin paras vaihtoehto. Mutta myös edulliset värimustesuihkutulostimet tarjoavat kohtalaista tulostuslaatua siedettävin kustannuksin.**

Kymmenisen vuotta sitten tavallinen matriisikirjoitin maksoi 5000 markkaa, ja lasertulostin oli vain ammattilaisten työväline. Harvalla kotikäyttäjällä oli varaa minkäänlaiseen tulostuslaitteeseen.

Kirjoitinten yleistyminen ja valmistusmäärien räjähdysmäinen kasvu ovat romahduttaneet laitteiden hinnat perin pohjin. Tavallisen käyttäjän tarpeet täyttävän tulostimen saa jo muutamalla tuhannella markalla.

Halvimmat lasertulostimet maksavat alle 2000 markkaa, joskin nopeutta ja ominaisuuksia kaipaava voi varautua maksamaan tulostimestaan kolmekin tuhatta. Väriä ei lasermarkkinoilta kuitenkaan irtoa kuin kymmenien tuhansien sijoituksella.

Jos kaipaa tulosteisiinsa väriä, kannattaa hankkia värimustesuihkutulostin. Halvimmillaan sellaisen saa jo reilulla tuhannella markalla, mutta monipuolisuutta ja laatua kaipaavan kannattaa sijoittaa laitteeseen parisen tuhatta markkaa.

Valitsimme vertailtavaksi kymmenen tulostinta. Näistä puolet ovat edullisia lasertulostimia, ja toinen puoli kohtuuhintaisia värimustesuihkulaitteita.

## Joka kodin tehoviisikko

Kotikäyttäjille tarkoitettujen lasertulostinten valmistajat ovat joutuneet ahtaaseen rakoon. Mustesuihkulaitteiden tekniikan kehitys on edullisten laitteiden markkinoilla todellinen uhka. Mustesuihkujen tulostuslaatu parantuu ja koneistot muuttuvat jatkuvasti paremmiksi. Myös tulostuskustannukset pienenevät.

Laserlaitteilla on kuitenkin yhä kiistattomat etunsa. Ne ovat nopeita ja tarkkoja. Mitään erityisiä tulostusmateriaaleja ei tarvita, vaan kunnollista jälkeä saadaan aina myös tavalliselle kopiopaperille. Lasertulostin on myös käyttökustannuksiltaan mustesuihkua taloudellisempi vaihtoehto.

Suurin rasite kodin lasertulostinten ryhmässä on mustavalkoinen tulostusjälki. Tarkkuus ja mutkattomuus eivät riitä, kun esitelmän diagrammeihin pitäisi saada sateenkaarisävytyksiä tai kun piirto-ohjelmalla luotua taidetta olisi mukava ripustaa seinällekin. Edulliset ja keskihintaisetkin laserlaitteet kykenevät yhä vain mustavalkotulostukseen.

## Kaksi tuoteryhmää

Kuluvan vuoden aikana tulostinmarkkinoille on syntynyt täysin uusi tuoteryhmä, kun perinteistä lasertulostinteknologiaa hyödyntävien laitteiden rinnalle ovat ilmestyneet Windows-lasertulostimet. Laitteita on toki ollut saatavilla jo puolisentoista vuotta, mutta vasta viimeisen puolen vuoden aikana niistä on kehkeytynyt oma ryhmänsä. Nyt kaikilla tärkeimmillä tulostinvalmistajilla Hewlett-Packardia lukuunottamatta on valikoimassaan myös Windows-laserlaite.

Windows-tulostimien valmistajilla on runsaasti markkinavaltteja käsissään. Laitteet ovat selvästi aiempien lasertulostinryhmien tuotteita edullisempia. Syy löytyy edullisesta teknologiasta, tai oikeammin sen puutteesta. Uuden sukupolven laitteilla ei ole lainkaan omaa älyä; kaksi kallista rakenneosaa, laitteita ohjaava prosessori ja sitä tukeva muisti puuttuvat kokonaan.

Tulostuksen ohjaustyö on siirretty kokonaan tietokoneen päänvaivaksi. Tulostusjärjestelmänä toimii ohjelmiston osalta jo standardiksi muodostunut Windowsin alainen Microsoft Windows Printing System. Tulostettavat sivut prosessoidaan sen kautta valmiiksi laitteiston keskusyksikköpäässä. Päätyön tekevät siis mikron prosessori ja keskusmuisti. Windows-tulostinten laitteistovaatimukset ovat näinollen kovemmat kuin perinteisillä tulostimilla. Tietokoneelta ei kuitenkaan vaadita kohtuuttomuuksia. 486-suorittimella ja kahdeksan megatavun keskusmuistilla varustettu mikro riittää tulostimen tyydyttävään käyttöön mainiosti.

Vaikka laitteisto olisi varustukseltaan riittävä, on käyttöjärjestelmäsidonnaisuus omiaan aiheuttamaan ongelmia. Kun tulostusta ohjaa Windows, on vaikkapa Dos-tulostus toteutettava erillisellä Dos-emulaatiolla. Se onnistuu ainoastaan Windowsin kautta Dos-ikkunasta. Tällöin emulaatiokäytännöksi on vakiintunut Hewlett-Packardin LaserJetien PCL-sivunkuvauskieli.

Mutta kuten kokeneemmat käyttäjät tietävät, ei kaikkia ohjelmia saa käynnistymään ikkunan kautta. Dos-tulostus on myös poikkeuksetta hitaampaa kuin laitteen käyttö suoraan Windows-ohjelmista, riippumatta laitteiston prosessorin nopeudesta tai keskusmuistin määrästä. Käytännössä uuden standardin laitteita ei siis voi suositella kuin puhtaaseen Windows-käyttöön.

## Kumman valitsen?

Windows-lasertulostinten markkinarynnäköstä huolimatta perinteisten laserlaitteiden määrä on yhä mittava. Niiden rasitteena on kallis hinta, joka sekin tosin on pudonnut viimeisen vuoden aikana selvästi. Etuina ovat tietokonelaitteiston varustuksesta riippumaton suorituskyky ja yleensä moitteeton toiminta, joka ei ole millään lailla sidonnainen laitteistoon asennettuun käyttöjärjestelmään.

Windows-tulostimen valinnan mielekkyyttä puoltaa se, että kaikissa kohtalaisen uusissa mikroissa on muistittomien ja prosessorittomien tulostimien moitteettoman toiminnan vaatimat kahdeksan megatavua keskusmuistia, ellei enemmänkin.

Keskusmuistin lisäksi Windows-tulostimet vaativat vapaata kiintolevytilaa huomattavasti perinteisiä laserkirjoittimia enemmän. Pelkästään laiteajuriohjelmistot voivat olla lähes yli kymmenmegatavuisia.

Ainoana nyrkkisääntönä voidaan pitää sitä, ettei Windows-tulostinta kannata hankkia tehottoman laitteiston kaveriksi. Toisena edellytyksenä on tietenkin kirjoittimen vaatima käyttöjärjestelmä.

Mikäli kaipaa tulostimeltaan ehdotonta toimintavarmuutta, perinteisellä tekniikalla toteutettu, omalla muistilla ja suorittimella varustettu laserlaite on oikea valinta. Näin myös silloin, kun kaipaa lisäominaisuuksia tai parasta mahdollista laatua. Windows-tulostimet on tarkoitettu etupäässä kodin peruskäyttöön.

## Vertailulaitteiden seula

Erilaisten laserkirjoitintyyppien ja -mallien tämänhetkistä saatavuutta ja hintatasoa silmälläpitäen vertailuun valittiin viisi laitetta. Huokeiden Windows-tulostinten ryhmää edustivat Canonin LBP-460-malli, Okin OkiPage 4w ja Panasonicin KX-P6300. "Älykkäitä", omalla suorittimella ja keskusmuistilla varustettuja laitteita olivat Hewlett-Packardin LaserJet 5L ja Lexmarkin Optra E.

Kaikki vertailulaitteet on suunnattu selkeästi kotikäyttöön tai yhden työntekijän laitteeksi. Tästä kielii sekin, että kaikkien vertailulaitteiden paperikaukalot ovat kohtalaisen pieniä. Lexmark Optra E on ainut, johon on saatavilla toinen, suurempi syöttökaukalo edes lisälaitteena.

Laitteiden hintahaitari ulottuu vajaasta kahdesta tuhannesta markasta yli 3500 markkaan. Edullisinta joukkoa edustavat luonnollisesti Windows-tulostimet. Hewlett-Packardin LaserJet 5L on mukana itseoikeutetusti markkinoiden edullisimpana lasertulostimena, jossa on oma suoritin ja muisti. Lexmark Optra E puolestaan edustaa kohtuuhintaisten huipputulostinten ryhmää. Sen tekniset ominaisuudet ylittävät peruslasereiden tason esimerkiksi parhaan tulostustarkkuuden osalta.

## Niukasti käytettävää

Vaikka vertailuviisikon laitteet poikkeavat toisistaan ominaisuuksiensa ja hintojen puolesta runsaastikin, on niillä myös paljon yhteistä. Tulostinten käytettävyydessä tapahtunut muutos näkyy kaikissa testilaitteissa.

Kehityksen myötä laitteiden käyttökytkinten ja merkkivalojen määrä on vähentynyt. Näppäin- ja valorivi on vaativimmillaankin kutistunut vain muutamaan valodiodiin ja yhteen kytkimeen. Niukimmillaan laitteissa ei ole ainoatakaan merkkivaloa tai näppäintä, ei edes virtakytkintä.

Windows-laitteiden kohdalla ratkaisu on selvä: kun laitteen ohjaus tapahtuu täysin keskusyksikön kautta, pystyy Windowsin alaisena toimiva laiteajuri kertomaan kirjoittimenkin tilasta kaiken oleellisen. Vertailulaitteista Canon LBP-460 oli ainut, josta puuttuivat kaikki valot ja kytkimet virtakatkaisinta myöten. Okin ja Panasonicin laitteissa oli kummassakin virtakytkimen lisäksi yksi käyttökytkin, ensiksimainitussa vielä yksi ja jälkimmäisessä peräti kaksi merkkivaloa.

Niukkuuteen on siirrytty myös perinteisten lasertulostinten kohdalla. HP LaserJet 5L:ssä on käyttökytkin ja kolme merkkivaloa muttei lainkaan virtakytkintä. Lexmarkin Optra E puolestaan edustaa perinteistä tulostinsuunnittelua. Sen etupaneelia koristaa peräti viisi merkkivaloa. Käyttökytkimiä Optra E:ssäkin on virtakytkimen lisäksi ainoastaan yksi.

Virtakytkimen puuttumisen etuna on se, että kirjoitin on valmiustilassa aina tarvittaessa. Canon LBP-460 ja HP LaserJet 5L käynnistyvät ilman lisätoimenpiteitä välittömästi ohjelmalta käskyn saatuaan.

Lexmark Optra E -lasertulostimen käyttäjälle ilmaistaan laitteen toiminnot ja mahdolliset häiriöt peräti viidellä merkkivalolla. laitteen hallintaan riittää kuitenkin vain yksi painike.

Siinä missä Lexmarkin tulostimessa on peräti viisi merkkivaloa on OKIn käyttäjän näkyvissä vain yksi. Canonin käyttäjä saa luottaa ainoastaan ajuriohjelman antamiin imoituksiin sillä sen pinnasta ei löydä ensimmäistäkään merkkivaloa.

Koska lasertulostimissa kehittyy runsaasti lämpöä, on kaikissa lasereissa oltava riittävä ilmanvaihto. Canonissa jäähdytys on hoidettu tyylikkäillä kannessa sijaitsevilla kidusraoilla.

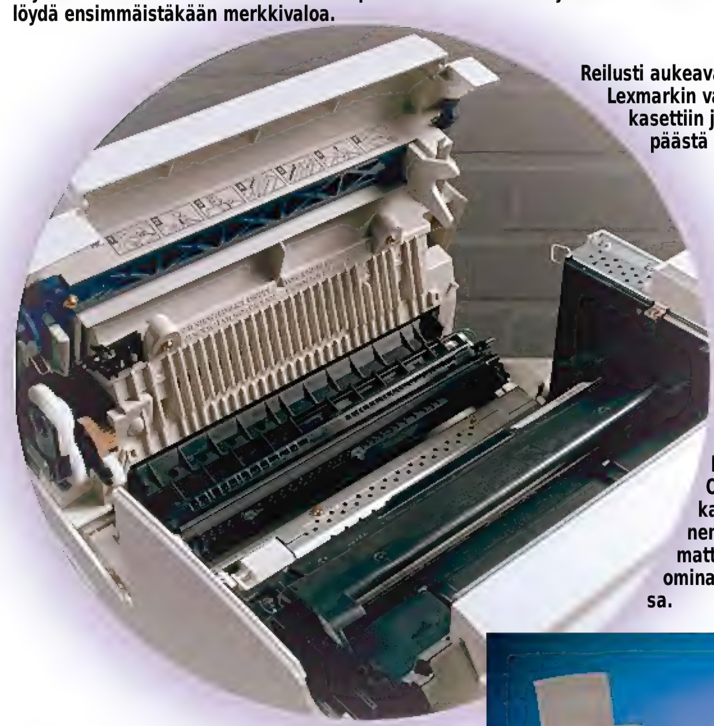
Merkkivalojen ja käyttökytkinten puute helpottaa käyttöä, mutta saattaa ongelmatilanteissa osoittautua haitaksi. Vian paikannus saattaa olla hankalaa, kun kirjoitin ei pysty tarjoamaan minkäänlaista johtolankaa ongelman luonteesta. Mikäli laite on jo kotiin kannettaessa viallinen, on sen toimivuudesta mahdotonta saada selkoa, ellei siinä ole ainoatakaan kytkintä tai valoa. Ääritapauksessa voi olla mahdotonta saada selville, onko vika tulostimessa vai mikrossa itsessään.

## Erinomaisia laiteajureita

Kirjoittimen tilasta luotettavasti kertovien valojen ja toimivuuteen konkreettisesti vaikuttavien näppäinten puute on korvattu toimivasti ajuriohjelmistoissa. Niissä on tapahtunut selvää kehitystä yhä parempaan suuntaan. Ennen tulostinta käytettäessä oltiin tyystin Windowsin Tulostuksenhallinnan raportoinnin varassa. Nyt kirjoittimen laiteajuri pystyy kertomaan tulostimen ja sen tulostustöiden tilasta varsin yksityiskohtaisesti.

Tulostusajan arviointi on nykyajureiden perusominaisuus. Parhaat ajurit kertovat vielä, montako arkkia tulostustyöstä on jäljellä, ja missä vaiheessa yksittäisen arkin tulostuksessa mennään. Jotkut laiteajurit havainnollistavat arkkien kulkua kirjoittimessa animaatiolla. Toiset ilmoittavat vielä tulostustyön aloittamisesta ja lopettamisesta sekä mahdollisista virheistä ääniviestein, joko keskusyksikön sisäisen kaiuttimen tai tietokoneen äänikortin kautta.

Windows 95 on tuonut ajureihin yhden, kaivatun erityisominaisuuden. Interaktiiviset ohjetiedostot ovat avain helppoon tulostimen käyttöön erityisesti kokemattomille käyttäjille. Ongelman ilmaantuessa ajuriohjelmiston ohjeosuus osaa parhaimmillaan ensin paikantaa vian mahdolliset syyt ja neuvoa sitten käyttäjää tyvestä puuhun. Käyttäjä kertoo ajurille etenemisestään ongelmatilanteen paikantamisessa ja ratkaisussa. Mikäli ratkaisua ei löydy, kehottaa ohje etsimään sitä useammasta eri paikasta. Hyvin tehty ohjetiedosto helpottaa tulostimen käyttöä suunnattomasti.



Reilusti aukeavan kannen ansiosta Lexmarkin vaihdettaviin osiin, värikasettiin ja rumpuun on helppo päästä käsiksi.

Vertaus Daavidista ja Goljatista tulee mieleen kun katsoo Canon- ja OKI-tulostimia rinnakkain. Huomattavasti pienemmästä koostaan huolimatta OKIssa on enemmän ominaisuuksia kuin Canonissa.

## Tasaista nopeutta ja jälkeä

Vertailuviisikko osoittautui hyvin tasaväkiseksi sekä tulostusnopeuksien että kuvien ja tekstin laadun osalta. Normaalin tekstin tulostuslaatua arvioitaessa Canon jäi joukon peränpitäjäksi. Erityisesti pienikokoisissa kirjaimissa esiintyi karkeutta ja lieviä muotovirheitä. Seuraavaksi ylsi OkiPage 4w, jonka tekstitulostusjälki oli epätavallisen paksua, melkeinpä lihavoidun näköistä. Loput kolme testilaitetta ylsivät kaikki varsin hyvään tulokseen tekstitulostuksessa.

Grafiikkatulostuksessa erot olivat selvästi pienempiä. Hännänhuipuksi jäi jälleen Canon, jonka tulostamissa vinoviivakuvioissa oli havaittavissa selvää sahalaitaa. Kaikki muut vertailulaitteet olivat kyvyiltään tasavertaisia.

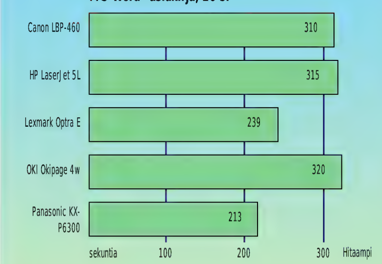
Valokuvatulostuksessa Canon veti yllättäen pisteet kotiin. Sen muodostama rasteri osoittautui poikkeuksellisen hienojakoiseksi ja tyylikkääksi. Yhtä hyvään tulokseen ylsi ainoastaan Panasonic KX-P6300. Erinomaiseen valokuvatulostukseen kykeni myös LaserJet 5L.

Nopeuksien kohdalla tilanne osoittautui vielä tulostuslaatuvertailuakin tasaisemmaksi. Laitteet, joille valmistaja ilmoitti nopeudeksi neljä tekstisivua minuutissa, kilpailivat tasaisesti omassa sarjassaan. Niiden yläpuolelle kohosivat Panasonicin ja Lexmarkin laitteet, joille valmistajankin ilmoittama nopeus oli kuusi sivua minuutissa.

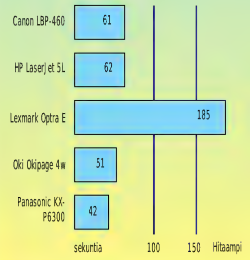
Panasonic osoittautui käytännössä testin nopeimmaksi laitteeksi. Lexmark jäi sen tekstitulostenopeudesta jonkin verran. Corel-testisivun tulostustestissä ero oli jo huomattava. Neljä sivua minuutissa tulostavien laitteiden joukossa nopeuserot eivät

## LASERTULOSTIMET

MS Word -asiakirja, 20 s.

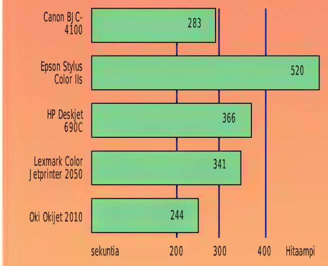



CorelDraw-testituloste

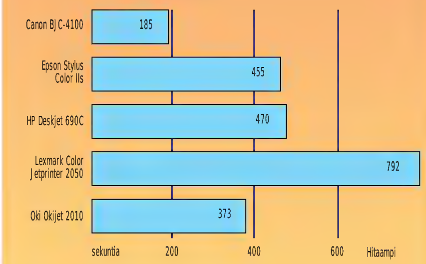



## MUSTESUIHKU-TULOSTIMET

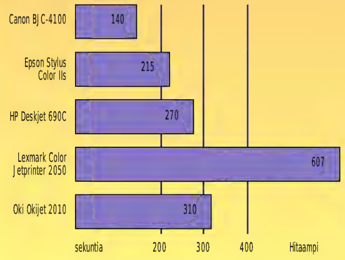
MS Word -asiakirja, 10 s.

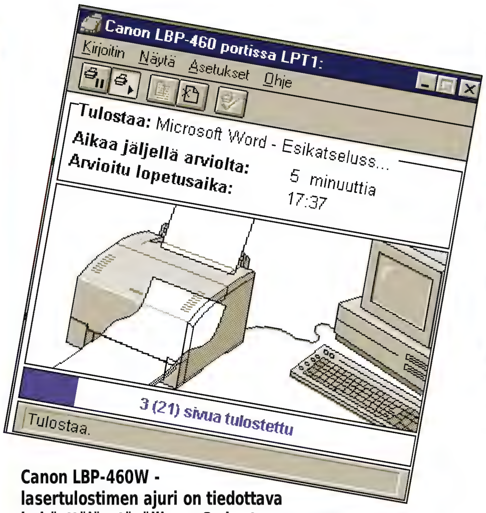



CorelDraw-testituloste

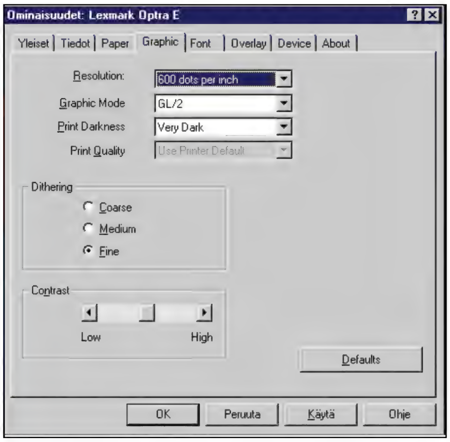



Valokuvatuloste

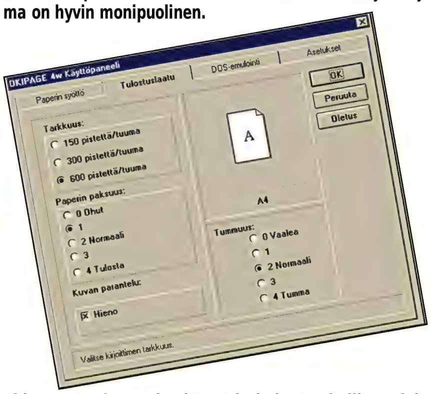



**Canon LBP-460W -lasertulostimen ajuri on tiedottava ja käyttäjäystävällinen. Se kertoo muun muassa kuinka monta sivua on tulostettavana ja kuinka monta on jo tulostettu, sekä kuinka paljon aikaa arviolta vielä tulostukseen tärväytyy. Ajuriohjelman ominaisuudet ovatkin Canonin käyttäjälle ensiarvoisen tärkeät, sillä itse laitteessa ei ole ensimmäistäkään säädintä tai ilmaisinta.**




**Lexmark Optra E -lasertulostimen Windows 95 -ajuriohjelma on hyvin monipuolinen.**




**Okipage 4w -lasertulostimen ajurin kautta hallitaan laitteen toimintaa. Itse laitteessa ei näet ole kuin virtakytkin ja yksi merkkivalo.**

**Panasonic -lasertulostimen ajuriohjelma on useimpien Windows-tulostimien tapaan monipuolinen ja informatiivinen. Laite ja ohjelma osaavat yhdessä neuvoa käyttäjää selviämään pulmatilanteista.**

**Kaikilla vertailun lasertulostimilla on mahdollisuus tulostaa myös suoraan kirjekuoriin. OKIssa on tätä tarkoitusta varten erillinen ohisyöttörako etuseinässä.**

olleet mainittavia.

Windows-tulostimien nopeus mitattiin sekä kahdeksan että kuudentoista megatavun keskusmuistilla varustetuissa laitteistoissa. Suorituskykyerot osoittautuivat pieniksi. 20 sivun testitulosteessa aikojen ero oli ensimmäisen testisivun kohdalla karvan verran yli kymmenen sekuntia. Loput 19 sivua tulostuivat kaikilla vertailun tulostimilla lähes viiveettä molemmilla testilaitteistoilla. Kahdeksan megatavun RAM-muistilla varustettu laite hävisi kuudentoista megan vastaavalle lopulta yhteensä noin 15 sekuntia, mikä ei ole paljon noin viiden minuutin tulostustestin kokonaisajasta.

### Vaatimustaso määrää järjestyksen

Panasonic KX-P6300 kohoaa testiviisikossa hivenen ylitse muiden. Se on joukon tehokkain ja ominaisuuksiltaan tasapainoisin laite. 2500 markan hinta pudottaa sen myös vertailun edullisimpien tulostinten joukkoon. Tarjouksen osuessa kohdalle laitteen voi saada kotiinsa jo kahdellakin tonnilla.

Testiviisikosta on kuitenkin mahdotonta suositella yksiselitteisesti parasta tulostinvaihtoehtoa. Esimerkiksi HP LaserJet 5L on suositeltava vaihtoehto perinteisesti toteutettua, ”älykästä” lasertulostinta kaipaavalle. Nopeutensa puolesta se jää vertailun hännille, mutta kauttaaltaan hyvälaatuinen tulostusjälki ja erinomaiset käyttöominaisuudet kohottavat sen Panasonicin varteenotettavaksi haastajaksi.

OkiPage 4w on puolestaan ohjehinnaltaan vertailujoukon selvästi edullisin laite. Se on myös testitulostimista selvästi pienikokoisin. Tulostusjälki ei yllä testihuippujen tasolle, mutta perustulostukseen se riittää mainiosti.

Lexmark Optra E:llä sekä Canon LBP-460:llä on kummallakin rasitteensa. Ensiksi mainittu on selvästi testijoukon kallein tulostin. Sen ominaisuudet eivät kuitenkaan aivan yllä esitetietojen ja hinnan lupaamalle tasolle. Canonin laite taas jää muista jälkeen pääosin tulostuslaatunsa ja kokonsa vuoksi.

Muuten pieni ja siro Canon BJC-4100 vaatii käyttökuntoon saatettuna runsaasti tilaa sekä edestään että yläpuoleltaan. Paperi syötetään ylhäältä takaviistosta ja tulostetut arkit ohjataan edessä aijaitsevalle ulosvedettävälle tasolle. HP DeskJet 690 on selvästi kookkaampi laite, mutta se vaatii yhtä vähän tilaa käyttökunnossa kuin säilytyskunnossaan. Paperit syötetään edestä alhaalta ja tulostettu arkki laskeutuu näiden päälle "ylempään kerrokseen".

DeskJetin kaapelien kiinnitys on ratkaistu tilaa säästävällä tavalla. Kookas liitin jäykkine kaapeleineen kiinnitetään tavanomaisesta poiketen tulostimen takaseinän suuntaisesti.

# Väripisaroita paperille

Vielä joitakin vuosia sitten väritulostimet olivat suhteellisen kalliita laitteita. Monien muiden tietokonelaitteiden tavoin tulostintenkin hinnat ovat lyhyessä ajassa lähes romahtaneet. Tällä hetkellä halvimmat värimustesuihkutulostimet ovat reilun tuhannen markan hintaisia ja parilla tonnilla saa jo kohtalaisen kelvollisen ja monipuolisen tulostimen. Kaikkein halvimmat värimustesuihkutulostimet ovat mustavalkotulostimia, joihin väritulostusmahdollisuus on hankittavissa erikseen lisäominaisuutena.

Valitsimme vertailuun viisi laitetta, joiden hintahaarukka ulottuu noin 1600 markasta reiluun 2000 markkaan. Vertaillut laitteet ovat Canon BJC-4100, Epson Stylus Colopr IIs, HP DeskJet 690C, Lexmark Color Jetprinter 2050 sekä OKI Okijet 2010.

## Ei massatulostukseen

Jos tulostustarve koostuu pääosin tekstistä tai mustavalkografiikasta, ei värimustesuihkukirjoitin ole järkevin valinta. Vaikka ne kaikki tulostavat varsin laadukasta mustavalkotekstiä ja -grafiikkaa, ne häviävät tulostusnopeudessa selvästi laserkirjoittimille.

Toinen hankintapäätökseen vaikuttava tekijä ovat mustesuihkukirjoittimen hieman kalliimmat tulostuskustannukset. Lasertulostimella kustannukset jäävät 20-25 penniä A4-arkkia kohden. Mustesuihkutulostimen käyttäjäkin selviää parhaimmillaan samansuuruisilla kustannuksilla, mutta jos käytetään kalliita erikoismateriaaleja, saattaa yhden väriarkin hinta nousta yli kymmeneen markkaan.

Joka tapauksessa väritulostaminen on hauskaa. Erityisen paljon iloa värimustesuihkutulostimesta saavat kuvista ja grafiikasta kiinnostuneet käyttäjät. Itse luotu tietokonetaide saa väritulosteina aivan uutta hohtoa. Ensi kertaa väritulostinta kokeileva saakin värikasetin tyhjenemään nopeasti. Mukavan ja hauskan harrastuksen ainoana negatiivisena puolena on vain värikasettien korkeahko hinta.

## Väripisteitä paperiin

Värimustesuihkutulostimen toimintaperiaate muistuttaa hieman värivalokuvien painotekniikkaa. Tulostamiseen käytetään kolmea osaväriä: syaania, magentaa ja keltaista (sinivihreää, purppuraa ja keltaista). Riittävän mustuuden aikaansaamiseksi ja tummien kohtien tulostumisen parantamiseksi käytetään lisäksi vielä mustaa väriä. Kolmen osavärin ja mustan yhdistelmällä saadaan synnytetyksi kaikki spektrin värit enemmän tai vähemmän uskottavalla tavalla.

Värimustesuihkutulostimen tulostuspäässä on useita kymmeniä pienen pieniä reikiä, joiden lävitse kuumennetut väripisarat "ammutaan" paperin pintaan. Valokuville tyypilliset liukusävyt ja hennot värisävyt saadaan tulostetuksi eräänlaisen "raerasterin" avulla, jolloin kuva muodostuu pienistä yksittäisistä väripisteistä. Niiden väri ja tulostustiheys määräävät tulostettavan kuvanosan värin ja tummuuden. Eri värit saadaan aikaan lomittamalla väripisteitä sopivasti toistensa kanssa. Esimerkiksi tiheydeltään yhtäsuuret alueet syaania ja keltaista näkyvät vihreinä, ja vastaavasti keltaisen ja magentan yhdistelmä näkyy punaisena.

Epsonin käyttäjän ei heti tarvitse turvautua ohjekirjaan, sillä avatun koneen suojakanteen on tarrattu keskeiset toimintaohjeet useammallakin kielellä.

Kaikissa vertailun mustesuihkutulosimissa käytetään erillistä kolmiväripatruunaa yhdessä mustan patruunan kanssa. Epsonia lukuunottamatta kaikissa tulostimissa voi olla kumpikin patruuna asennettuna laitteeseen yhtäaikaa.
Takana vasemmalla Canonin patruunat yhteisessä kelkassaan. Nämä voidaan haluttaessa korvata yhdellä kookkaammalla mustaväripatruunalla. Takana oikealla Epsonin vaihtoehtoiset patruunat kelkkoineen. Etuvasemmalla HP DeskJetin patruunapari ja oikealla Lexmarkin patruunat. OKIn ja Lexmarkin patruunat ovat yhteisestä tekniikasta johtuen identtiset.

## Kolmella osavärillä ja mustalla

Kaikissa nykyisissä tulostimissa on vähintään kaksi säiliötä: toinen mustalle musteelle ja toinen värillisille. Useimmiten nämä säiliöt ovat asennettuina tulostimeen yhtäaikaa. Vain poikkeustapauksissa tulee mustekasetti vaihtaa sen mukaan, halutaanko mustavalkoisia tai värillisiä tulosteita. Käytännön kokemus osoittaa, että värikasetin vaihtaminen aina kulloisenkin

## Tulostuskustannukset

| Lasertulostimet | Canon | HP | Lexmark | OKI | Panasonic |
|---|---|---|---|---|---|
| Rummun hinta | 200 | 200 | 475 | 980 | 1275 |
| Rummun kesto (arkkia) | 2500 | 2500 | 20000 | 10000 | 12000 |
| Värijauheen hinta | 200 | 200 | 340 | 170 | 135 |
| Värijauheen kesto | 2500 | 2500 | 3000 | 2000 | 2000 |
| Kulut / arkki | 0,16 | 0,16 | 0,14 | 0,18 | 0,17 |
| Kokonaiskulut A4-arkkia kohden | 0,21 | 0,21 | 0,19 | 0,23 | 0,22 |

| Mustesuihkutulostimet | Canon | Epson | HP | Lexmark | OKI |
|---|---|---|---|---|---|
| Värillisen patruunan hinta | 130 mk | 250 mk | 200 mk | 220 mk | 360 mk |
| Väripatruunan kesto (15% peitto) | 50 | 110 | 140 | 80 | 80 |
| Mustan patruunan hinta | 50 mk | 170 mk | 190 mk | 230 mk | 300 mk |
| Mustan patruunan kesto (sivua) | 300 | 540 | 650 | 1300 | 1300 |
| Värितulostekustannukset / arkki | 2,60 | 2,27 | 1,43 | 2,75 | 4,50 |
| mustavalkokustannukset / arkki | 0,17 | 0,31 | 0,29 | 0,18 | 0,23 |

**Mustesuihkutulostinten käyttökustannukset kohoavat vielä käytettävästä tulostusmateriaalista riippuen. Tavallinen kopiopaperiarkki maksaa tavallisesti alle 10 penniä. Kaikkien vertailutulostimien jälki parantuu erityistä mustesuihkupaperia käytettäessä, jotkut laitteista jopa vaativat sen käyttöä kunnollisen jäljen aikaansaamiseksi. Huippujälkeä voidaan tulostaa kiiltävälle erikoispaperille, jonka arkkihinta liikkuu kolmen ja neljän markan välillä. Mustesuihkutulostukseen soveltuvien piirtoheitinkalvojen kappalehinta puolestaan vaihtelee vajaasta neljästä markasta seitsemään markkaan. Arviot perustuvat myös erikoispapereita myyviltä tulostinvalmistajilta saatuihin ohjehintoihin.**

tulostetyypin mukaan on sen verran hankalaa ja työlästä että se saattaa useimmiten jäädä tekemättä.

Joissakin värimustesuihkutulostimissa on kullekin osavärille erilliset värisäiliöt. Näin voidaan kukin osavärisäiliö vaihtaa erikseen niiden kulumisen mukaan. Jos esimerkiksi tulostetaan runsaasti keltaista sisältäviä kuvia, saattaa keltainen osaväri loppua paljon ennen muita värejä. Kolmivärisäiliö on kuitenkin aina vaihdettava yhden värin loppuessa, vaikka muita osavärejä olisi vielä jäljellä.

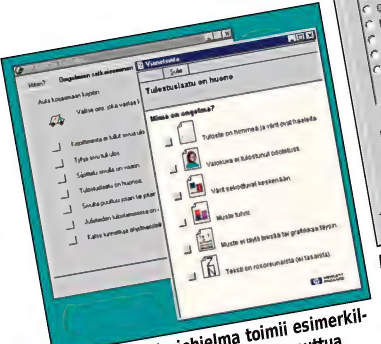
Kotikäyttäjä tulee kuitenkin mainiosti toimeen tulostimella, jossa on erillinen säiliö osaväreille ja toinen säiliö mustalle värille. Kaikki viisi vertailtua tulostinta käyttävät kahden säiliön järjestelmää. Kaikissa muissa paitsi Epsonissa kummatkin säiliöt voivat olla asennettuina kirjoittimeen yhtäaikaisesti. Epsonin käyttäjän on vaihdettava säiliö värillisestä mustavalkoiseen tai päinvastoin aina tulostustarpeen mukaan. Koneesta poissa oleva säiliö varastoidaan erilliseen säilytysastiaan, jonka tarkoituksena on ehkäistä tulostuspään kuivuminen.

## Tulostustyypistä toiseen

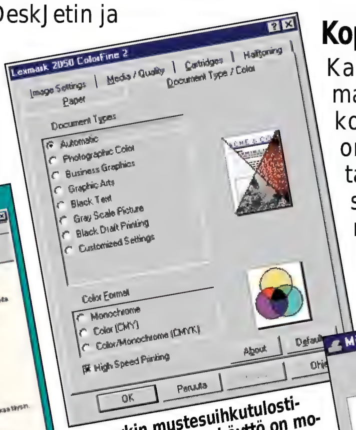
Jotta tulostaminen sujuisi myös harvemmin laitetta käyttävältä, tulisi sen olla kohtalaisen helppoa. HP DeskJetin ja Canonin kohdalla asiat on hoidettu mallikkaasti. Käyttäjän ei lainkaan tarvitse mietiskellä mitä on tulostamassa. Jos "älykkäästi" toimivasta ajuriohjelmasta on valittu automaattiasetus, tunnistaa kirjoitin tulostettavan kuvan ominaisuudet ja osaa muuttaa tulostuksen värillisestä mustavalkoiseksi tulosteen niin vaatiessa.

Tällä on vaikutuksensa myös tulostusnopeuteen ja -kustannuksiin. Koska värisäiliöt ovat useimmiten mustavalkosäiliöitä kalliimpia, ei mustavalkoiseen tulostamiseen kannata tuhlata väriä. Mustavalkotulostaminen on myös nopeampaa.

Osa tulostimista ei suostu lainkaan toimimaan, jos toinen värikaseteista puuttuu. Tämä on ärsyttävä ominaisuus, sillä koneeseen asennetulla säiliöllä on taipumuksena kuivahtaa ajan myötä. Canoniin on saatavana tuplakokoinen mustan musteen säiliö, joka vie tavallisen väri-musta -säiliöparin paikat.




**HP DeskJetin ajuriohjelma toimii esimerkillisellä tavalla. Ongelmien ilmaannuttua käyttäjällä on mahdollisuus selvittää ongelmaa interaktiivisesti ajurin avustuksella.**




**Lexmarkin mustesuihkutulostimen ajuriohjelman käyttö on monipuolisuudesta huolimatta kohtalaisen vaivatonta. Kiireinen tai kokematon käyttäjä voi valita automaattiasetuksen, jonka avulla hyvä tuloste syntyy useimmiten ensi yrittämällä.**

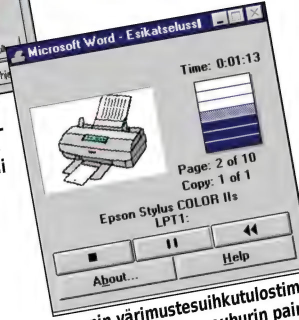
## Kopiopaperi tuhlaa väriä

Kaikilla vertailun tulostimilla on mahdollista tulostaa tavalliselle kopiopaperille. Kopiopaperihan on pinnaltaan ja kuiturakenteeltaan pehmeä, joten se imee sisäänsä runsaasti väriä. Väriaine myös leviää helposti paperin pinnan kuiduissa ja epätasaisuuksissa, jolloin tuloksena on hieman epäterävä ja "karvainen" tulostusjälki. Koska paperi imee väriä, se on usein kostea tullessaan ulos tulostimesta ja jää kuivuessaan helposti ryppyiseksi.

Erityinen mustesuihkupaperi ei ime väriainetta sisäänsä samassa määrin kuin kopiopaperi. Niissä on myös erityisen tasainen ja valkoinen pinta, joka takaa terävän tulostusjäljen ja tuo värit esiin kirkkaina ja puhtaina.

Ainoastaan Canon ja HP tulostavat siedettävän laatuisia kuvia tavalliselle kopiopaperille. Toki parempaan tulostusjälkeen niilläkin päästään käyttämällä mustesuihkupaperia, mutta se ei ole tulostamisen ehdoton edellytys.

Kolme muuta tulostinta, Epson, Lexmark ja OKI tulostavat kopiopaperille niin hailakkaa ja kontrastitonta jälkeä, että näin menetteleminen on tulostimien ominaisuuksien haaskaamista. Kun kopiopaperi vaihdetaan mustesuihkupaperiin tai kirjoittimelle suositeltuun erikoispaperiin, muuttuvat tulosteet kuin taikaiskusta.




**Epsonin värimustesuihkutulostimen ajuri on varustettu nauhurin painikkeiden kaltaisin painimin, joilla tulostus voidaan keskeyttää tai lopettaa. Pystyasteikko ilmaisee tulostumisen edistymisen.**

## Erikoismateriaaleilla hintansa

Kopiopaperin ja mustesuihkupaperin ohella useimmilla värimustesuihkutulostimilla voidaan tulostaa myös kiiltäväpintaisille erikoispapereille, piirtoheitinkalvoille tai vaikka erikoiskalvolle, jonka avulla oma taideteos saadaan painetuksi esimerkiksi t-paitaan.

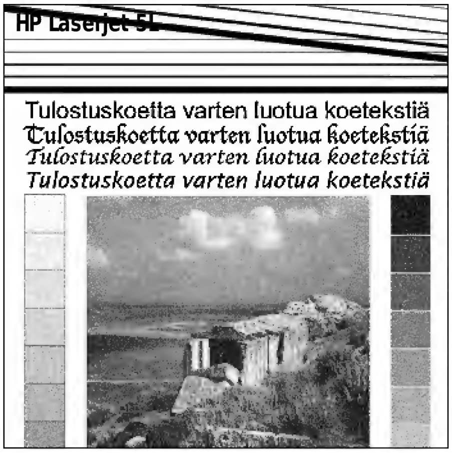
Olipa erikoismateriaali laadultaan millaista tahansa, on sen hinta tavanomaisiin paperimateriaaleihin verrattuna moninkertainen. Kun laadukas mustesuihkupaperi maksaa 50 pennistä pariin markkaan arkki, saattavat kuultokalvot, filmit ja valokuvapaperimaiset erikoispaperit maksaa useasta markasta reilusti yli kymmeneen markkaan.

Näin kalliita materiaaleja käytettäessä sommittelu- ja tulostuskokeet kannattaa tehdä tavalliselle paperille ja vasta kun kaiken todetaan olevan kunnossa, tulostetaan lopullinen kuva erikoismateriaalille.

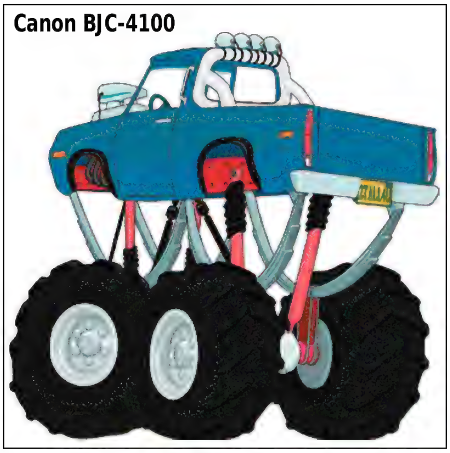
## Tulosteiden kestävyydessä ongelmia

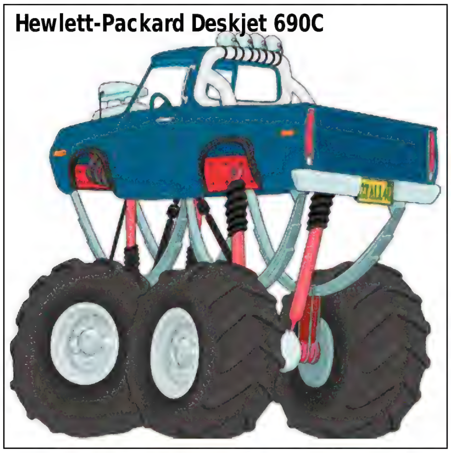
Yksi mustesuihkutulosteiden ongelma on niiden huono kosteuden kestävyys. Useimpien tulostimien muste ei ole täysin vedenkestävää, joten pisara vettä, kahvia tai muuta nestettä liuottaa kuvan tai tekstinosan tunnistamattomaksi.

Toinen tulosteiden kestävyyttä rajoittava tekijä on joittenkin erikoismateriaalien huono mekaaninen kestävyys. Raapiutuminen tai tulostepinon raju selaaminen saattaa synnyttää kuvan pintaan näkyviä naarmuja. Erityisesti osa kiiltävä- tai filmipintaisista materiaaleista imee väriä huo-



**Kaikilla vertailun lasertulostimilla tulostettiin erilaisia teksti- ja grafiikkanäytteitä. Keskeinen laatutesti tavanomaisen tekstitulosteen ohella oli testiarkki, jossa otsikkotekstien ja mustavalkovalokuvan lisäksi on linjoja sekä sävypalkit ja sävyasteikko.**






**Mustesuihkutulostimilla tulostettiin erilaisia, vaativuudeltaan vaihtelevia grafiikka- ja tekstinäytteitä. Yksi vaikeimmista grafiikkatesteistä oli piirros monster truck -autosta, jonka kyljen liukusävypintaa ja renkaiden sävykkyyttä ei juuri yksikään tulostin kyennyt toistamaan läheskään ruudussa näkyvän kuvan tasoisena.**

nosti sisäänsä ja tällainen pinta on yleensä varsin arka naarmuuntumiselle.

Voimakas auringonvalo haalistaa laadukkaankin tulosteen nopeasti, joten säilytettävät tulosteet on syytä suojata suoralta auringonvalolta.

## Kuivuminen uhkana

Lasertulostimiin verrattuna mustesuihkutulostimella on yksi kiusallinen puute, joka vaanii käyttäjiä erityisesti meikäläisessä ilmastossa. Talvella keskuslämmityskautena asunnoissa on hyvin kuivaa. Pitkään seisseen mustesuihkutulostimen tulostussäiliön suuttimet tai muste säiliössä saattaa alkaa kuivua.

Jos tulostelee niin harvoin, että muste pääsee kuivahtamaan aina tulostuskertojen välillä, voi näille harvoille tulosteille muodostua aikamoinen hinta. Useimpien valmistajien suosituksena on, että kerran koneeseen asennetut säiliöt käytettäisiin loppuun puolen vuoden tai vuoden kuluessa. Yksi keino vähentää kuivumisriskiä on tulostaa kuva silloin, toinen tällöin.

Pidempään värimustesuihkuaan käytellyt törmää ennemmin tai myöhemmin jonkin asteisiin tulostusongelmiin tai on tyytymätön tulosteidensa laatuun. Tähän vaikuttaa muun muassa käytetty tulostusmateriaali. Jos ensiluokkaisellekin materiaalille tulostettuna tulos on vain keskinkertainen, on syytä käydä lävitse sekä tulostimen että kirjoitinajurin asetukset.

Erikoismateriaalit saattavat vaatia erityisasetukset myös ajuriohjelmasta. Joissakin tapauksissa erikoismateriaalin valinta vaikuttaa esimerkiksi tulostuksessa paperille syötettävään värimäärään. Liian runsas tai vähäinen määrä väriä heikentää lopputulosta huomattavasti. Väärä asetus saattaa olla myös syynä siihen että tuloste on hailea, laikullinen tai juovallinen.

Jokaisessa värimustesuihkukirjoittimessa on ajuriohjelmasta valittavissa erityinen huolto- eli tulostuspään puhdistustoiminto. Tällä toimenpiteellä voidaan joskus saada hieman kuivahtaneen mustekasetin sisältö sekä suuttimet elpymään. Jos tämäkään toimenpide ei auta, on edessä uuden mustepatruunan hankinta.

## Mustesuihkuja moneen lähtöön

Vertailun voittajaksi selviää HP DeskJet 690C. Vaikka laite ei kaikissa tulostustesteissä ollut ehdottomasti vertailun paras tai nopein, on tulostimen, ohjeiden ja ajuriohjelman muodostama kokonaisuus hyvin vakuuttava ja tasapainoinen. DeskJetille tuo lisäarvoa siihen lisähintaan saatava

## Näin testasimme

Laser- ja mustesuihkutulostimien tulostuslaatua arvioitiin lukuisien testitulosteiden perusteella. Tekstin tulostuslaatua tutkittiin tekstinkäsittelyohjelmalla muotoillun, eri kokoisia ja tyyppisiä kirjasimia sisältävän testitulosteen perusteella.

Grafiikan laatua arvioitiin kuudella erilaisella Coreldraw-ohjelmasta tulostetulla kuvalla, jotka vaihtelivat yksityiskohtiensa osalta ylimalkaisesta perusgrafiikasta äärimmäisen pikkutarkkoihin tulosteisiin. Mustesuihkulaitteilla kuvat tulostettiin värillisinä ja lasertulostimilla samat kuvat mustavalkoisina. Testikuvien joukossa oli tavanomaisten monivärikuvien lisäksi teknisiä piirustuksia sekä diagrammitulosteita.

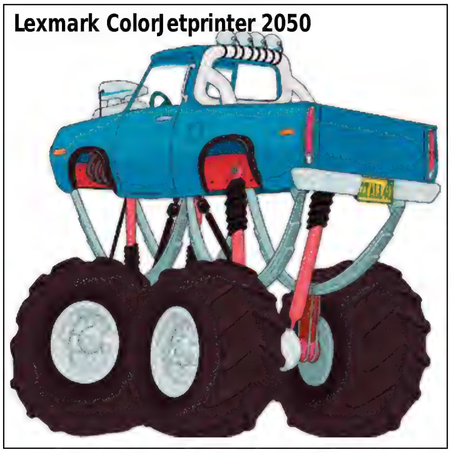
Valokuvatulostusta arvioitiin Corel PhotoPaintista tulostetun, JPEG-muodosta puretun valokuvan avulla. Sama valokuva, joka tulostettiin laserlaitteilla mustavalkoisena, tulostettiin mustesuihkuilla sekä mustavalkoisena että värillisenä.

Tulostusnopeutta mitattiin molemmissa tuoteryhmissä erikseen sekä teksti- että grafiikka- ja valokuvatulostuksen osalta. Lasertulostinten tekstitulostuksessa testiasiakirjana käytettiin 20 sivuista, MS Word 6.0:lla muotoiltua dokumenttia. Mustesuihkujen ryhmässä samasta asiakirjasta mitattiin 10 sivun tulostusnopeus.

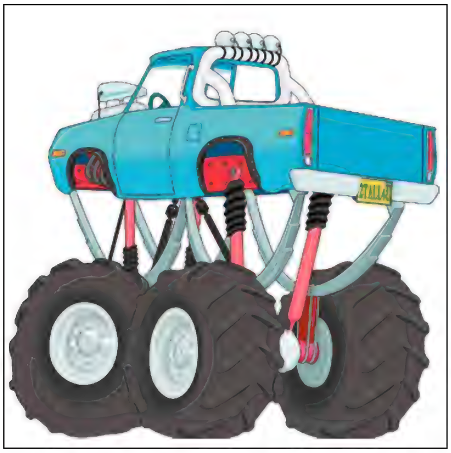
Grafiikka- ja valokuvatulostusaikoja mitattiin erittäin raskaan CorelDraw-testidokumentin avulla, joka sisälsi sekä rasteroitavaa valokuvainformaatiota että tavanomaista grafiikkaa. Mustesuihkujen ryhmässä tulostusnopeus mitattiin myös neljästä muusta värillisestä grafiikkadokumentista.

OKIPAGE 4W

Panasonic KX-P6300


Lexmark ColorJetprinter 2050

OKI Okijet 2010



## ARVOSANAT

| Lasertulostimet | | Painoarvo % | Canon | HP | Lexmark | OKI | Panasonic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tulostuslaatu | Tekstitulostus | 20 | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 |
| 40 % | Grafiikan ja kuvien tulostus | 20 | 8 | 9 | 8 | 8 | 9 |
| Tulostusnopeus | Muotoiltu teksti | 15 | 8 | 8 | 9 | 8 | 10 |
| 30 % | Grafiikan ja kuvien tulostus | 15 | 8 | 8 | 6 | 9 | 10 |
| Käyttöominaisuudet | Käytettävyys | 10 | 7 | 9 | 9 | 8 | 8 |
| 30 % | Ohjeet | 10 | 9 | 9 | 8 | 7 | 8 |
| | Ajuriohjelmat | 10 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 |
| | Yhteensä | 100 | 7,9 | 8,5 | 8,0 | 8,1 | 9,1 |

| Mustesuihkutulostimet | | Painoarvo % | Canon | Epson | HP | Lexmark | OKI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tulostuslaatu | Tekstitulostus | 20 | 8 | 8 | 9 | 7 | 8 |
| 40 % | Grafiikan ja kuvien tulostus | 20 | 7 | 8 | 9 | 6 | 8 |
| Tulostusnopeus | Muotoiltu teksti | 15 | 9 | 7 | 8 | 8 | 9 |
| 30 % | Grafiikan ja kuvien tulostus | 15 | 9 | 7 | 9 | 8 | 9 |
| Käyttöominaisuudet | Käytettävyys | 10 | 9 | 7 | 9 | 8 | 8 |
| 30 % | Ohjeet | 10 | 9 | 8 | 9 | 6 | 8 |
| | Ajuriohjelmat | 10 | 9 | 8 | 9 | 8 | 8 |
| | Yhteensä | 100 | 8,4 | 7,6 | 8,9 | 7,2 | 8,3 |

## Arvosteluperusteet

Laitteet on pisteytetty arvosanoin 6-10. Arvosanoja on annettu tulosteiden laadusta, nopeudesta, käytettävyydestä ja oheisvarustelun tasosta.

**Tulostuslaatu** on ominaisuuksista tärkein. Kuvien ja tekstitulosteiden laadulle annettiin molemmille yhtä suuri painoarvo.

**Tulostusnopeus.** Kotona on harvoin tarvetta tulostaa papereita kasamäärin, joten nopeuden painoarvo on yhteensä vain 30 prosenttia kokonaisarvosanasta.

**Käyttöominaisuudet** kertovat, kuinka vaivatonta laitteen käyttäminen tarkoitukseensa on. Käytettävyysarvosanaan ovat vaikuttaneet esimerkiksi laitteiden merkkivalojen sekä käyttökytkinten määrä ja selkeys, koneiden vaatima pöytä- tai hyllytila niiden ollessa käyttökunnossa, paperinsyöttö- ja palautusratkaisujen toimivuus sekä paperitasojen ja muiden ulokkeiden käyttökelpoisuus ja tukevuus.

*Ohjeista* annettu arvosana kertoo laitteen mukana toimitettavien, paperille painettujen ohjekirjojen laadusta, selkeydestä ja perusteellisuudesta. *Ajuriohjelmille* annettuun arvosanaan ovat vaikuttaneet monipuolisuus, säätömahdollisuudet ja käytön selkeys.

valokuvatulostesarja, jolla digitoidut valokuvat saadaan tulostetuksi todella näyttävinä.

Myös Canon BJC-4100 ja OKI Okijet 2010 ansaitsevat kiittävät arviot. Canon ennen kaikkea nopeutensa ansiosta, ja OKI tulostusominaisuuksiinsa nähden kohtuullisen hintansa vuoksi. Myös Epson Stylus Color II s tuottaa laatutulosteita, mutta sen käyttöä hieman verottaa muita verkkaisempi tulostusnopeus. Epsonin lisäriesana on ärsyttävä ominaisuus, joka pakottaa käyttäjän vaihtamaan värikasettia siirryttäessä väritulostuksesta mustavalkotulostukseen.

Lexmark Color Jetprinter 2050 jäi hieman jälkeen muista tulostimista - oikeastaan vain hieman muita runsaamman värinkäyttönsä vuoksi. Lienevätkö värimäärän säätelyongelmat myös syynä siihen, että Lexmarkin tulosteissa näkyi muita enemmän reikiä ja epätasaisuuksia. Nopeudeltaan, ohjeiltaan ja ajureiltaan Lexmark ei jäänyt olennaisesti muita huonommaksi.

# Panasonic KX-P6300

★★★★★

| | |
|---|---|
| **Hinta** | 2 500 mk |
| Edustaja | Kaukomarkkinat |
| Puhelin | (09) 5211 |
| Takuu | 12 kk |
| Mitat käyttökunnossa (L x S x K) | 29,5 x 37,8 x 43 cm |
| Paino | 6,5 kg |
| **Koneisto** | Matsushita |
| Tarkkuus (pistettä tuumalle) | 300 / 600 |
| Resoluution parannus | - |
| Nopeus (sivua minuutissa) | 6 |
| Muisti / korkeintaan | 256 kt / 1,25 Mt |
| **Vaihto-osat** | Erill. rumpu ja väri |
| Värijauheen kesto | 2000 |
| Värijauheen hinta | 135 mk |
| Rummun kesto | 12000 |
| Rummun hinta | 1 275 mk |
| **Liitännät** | rinnakkais |
| Virtakytkin | kyllä |
| Paperikaukalo | 100 arkkia |
| Erillisarkin syöttö | ei |
| Suora paperirata | ei |
| Ohjauskieli | MS Windows Printing System / PCL |
| Emuloinnit | PCL 4.5 |
| **Kirjasinlajit** | |
| Skaalattavat / kiinteät | - / 2 |
| Käyttöohje | englanti |
| **Lisävarusteet** | - |
| Lisämuisti | 1 Mt / norm. SIMM |

Panasonicin lasertulostimet ovat poikenneet muotoilultaan massasta jo kauan. Koneiston sijoittaminen pystysuuntaan on yhä omalaatuinen ja hauskan näköinen ratkaisu. Hieman tavallista kapeampaa minitornikoteloa muistuttava, siro KX-P6300 tosin kasvaa huomattavasti, kun se asennetaan käyttökuntoon. Leveyttä tulee paperinsyöttötasosta, joka aukeaa laitteen kyljestä, korkeutta taasen tulosteiden vastaanottotasosta, joka leviää täyteen komeuteensa laitteen päälle.

Panasonicin laite on ominaisuuksiltaan eräänlainen Windows-tulostimen ja perinteisen laserlaitteen yhdistelmä. Siinä on 256 kilotavua omaa RAM-muistia. Muistin määrää voidaan myös kasvattaa tavallisella SIMM-muistipiirillä yhden megatavun verran. Muistin määrän kasvatus poistaa kuormitusta mikron keskusyksiköltä. Dos-tulostuksessa välttämättömässä PCL-tilassa suurin mahdollinen tulostustarkkuus putoaa GDI-tilan 600 pisteestä 300 pisteeseen tuumalla.

KX-P6300 on vertailun nopein tulostin. Sen koneisto pystyy myös valmistajan ilmoituksen mukaan kuuden tekstisivun minuuttivauhtiin.

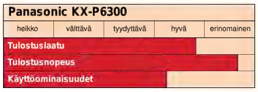
Tulostusjälki on erinomaista sekä teksti- että kuvatulostuksessa. Laite on varsin hiljainen; paperin syöttö- ja kuljetusmekanismin kolahtelut ovat huomattavasti kovempia kuin koneiston käyntiääni.

Laiteajuri on eräs vertailun parhaista. Havainnollisten opaste- ja raporttiruutujen lisäksi se mahdollistaa myös useampien sivujen rinnakkaistulostuksen samalle paperiarkille. Ominaisuudesta on hyötyä erityisesti julkaisutaittoja tehtäessä.

Ohjekirjoista ainoastaan ohut pikaopas on suomenkielinen. Englanninkielinen suuri ohjekirja on perusteellinen, selkeä ja hyvin kuvitettu.

**HYVÄÄ:**
+ Nopea
+ Erinomainen tulostuslaatu
+ Erittäin monipuolinen laiteajuri

**HUONOA:**
- Ei ohisyöttömahdollisuutta
- Vaatii tilavuuteensa nähden paljon pöytätilaa



# HP Laserjet 5L

★★★★

| | |
|---|---|
| **Hinta** | 3 150 mk |
| Edustaja | Hewlett-Packard Oy |
| Puhelin | (09) 88721 |
| Takuu | 12 kk |
| Mitat käyttökunnossa (L x S x K) | 33,6 x 31,2 x 37,1 cm |
| Paino | 7,1 kg |
| **Koneisto** | Canon |
| Tarkkuus (pistettä tuumalle) | 600 |
| Resoluution parannus | RET |
| Nopeus (sivua minuutissa) | 4 |
| Muisti / korkeintaan | 1 Mt / 9 Mt |
| **Vaihto-osat** | kasetti |
| Värijauheen kesto | 2500 s. |
| Värijauheen hinta | sis. rummun hintaan |
| Rummun kesto | 2500 s. |
| Rummun hinta | 400 mk |
| **Liitännät** | rinnakkais |
| Virtakytkin | ei |
| Paperikaukalo | 100 arkkia |
| Erillisarkin syöttö | kyllä |
| Suora paperirata | ei |
| Ohjauskieli | MS Windows Printing System / PCL 5 |
| Emuloinnit | - |
| **Kirjasinlajit** | |
| Skaalattavat / kiinteät | 26 / - |
| Käyttöohje | suomi |
| **Lisävarusteet** | - |
| Lisämuisti | 1 Mt / 980 mk<br>2 Mt / 1620 mk<br>4 Mt / 2320 mk |

Tulostinmarkkinoita suvereenisti johtavan veteraanin Hewlett-Packardin huokein lasertulostin on markkinoiden edullisin oman prosessorin ja muistin sisältävä laserlaite.

HP:n postmodernistinen muotoilu erottaa laitteen selvästi massasta. Paperit sijaitsevat kaukalossaan laitteen takaosassa lähes pystyasennossa, ja valmiit tulosteet saapuvat laitteen etuosaan, niin ikään pystyasentoon. Paperiradan kulma on erittäin jyrkkä, täydet 360 astetta. Tarra-, kartonki- tai kirjekuoritulostuksessa onkin tarpeen arkkien erillisulostulo, jonka avulla paperirata saadaan suoristettua varsin loivaksi.

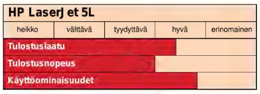
Laite käyttää perusoletuksena Windows Printing Systemiin pohjautuvaa ajuria, joten käytettävän tietokoneen suorituskyvyllä on vaikutuksensa tulostusnopeuteen. HP:n oman muistin ja prosessorin ansiosta vaikutus on selvästi niukempi kuin varsinaisilla Windows-tulostimilla. Dosista tulostettaessa laite käyttää PCL-emulaatiota, jota voidaan haluttaessa käyttää myös Windowsista tulostettaessa. Tämä on suositeltavaa, mikäli laitteistossa on alle kahdeksan megatavua muistia.

Tulostusnopeudeltaan LaserJet on samaa luokkaa kuin vertailun muut laitteet. Tulostuslaatu on erinomainen sekä tekstiä että kuvia tulostettaessa.

Suomenkielinen ajuriohjelma on havainnollinen ja helppotajuinen, kuten myös ohjekirja, joka on Canonin vastaavien ohella vertailun paras.

**HYVÄÄ:**
+ Erinomainen tulostuslaatu
+ Ohisyöttömahdollisuus
+ Hyvä laiteajuri

**HUONOA:**
- Pölyä kerääva, muita monimutkaisempi rakenne



# Lexmark Optra E

★★★★

| | |
|---|---|
| **Hinta** | 3 550 mk |
| Edustaja | Lexmark Finland |
| Puhelin | (09) 452 3400 |
| Takuu | 12 kk vaihtotakuu |
| Mitat käyttökunnossa (L x S x K) | 34,8 x 43,5 x 29,8 cm |
| Paino | 5,0 kg |
| **Koneisto** | Minolta |
| Tarkkuus (pistettä tuumalle) | 600 |
| Resoluution parannus | PQET |
| Nopeus (sivua minuutissa) | 6 |
| Muisti / korkeintaan | 1 Mt / 5 Mt |
| **Vaihto-osat** | Erill. rumpu ja väri |
| Värijauheen kesto | 3000 s. |
| Värijauheen hinta | 340 mk |
| Rummun kesto | 20000 s. |
| Rummun hinta | 475 mk |
| **Liitännät** | rinnakkais |
| Virtakytkin | kyllä |
| Paperikaukalo | 150 arkkia |
| Erillisarkin syöttö | ei |
| Suora paperirata | ei |
| Ohjauskieli | PCL 5 |
| Emuloinnit | IBM ProPrinter |
| **Kirjasinlajit** | |
| Skaalattavat / kiinteät | 26 / - |
| Käyttöohje | suomi / englanti |
| **Lisävarusteet** | lisäkaukalo (250 arkkia) 950 mk |
| Lisämuisti | 1 Mt / 550 mk<br>2 Mt / 900 mk<br>4 Mt / 1350 mk |

Lexmark Optra E on vertailuviisikon kallein ja ratkaisuiltaan perinteisin laite. Luottamus jo aiemmin toimiviksi havaittuihin ratkaisuihin näkyy myös tulostimen muotoilussa ja käyttöominaisuuksissa.

Laatikkomainen, kohtalaisen pienikokoinen laite laajenee käyttökuntoon asennettaessa huomattavasti. Hieman Panasonic KX-P6300:n tapaan sen kyljestä aukeaa paperinsyöttökaukalo ja päältä tulostealusta. Aukeavat ulokkeet ovat poikkeuksellisen tukevia. Paperirata on jyrkkä. Varsinaista erillisarkin syöttömahdollisuutta laitteessa ei ole; yksittäiset arkit syöttyvät ja tulostuvat samaa kautta kuin muutkin paperit.

Lexmarkissa on vertailulasereiden mittavin merkkivalorivistö, joka lisää laitteen käytettävyyttä selvästi. Käyttökytkimiä tosin on virtakytkimen lisäksi vain yksi.

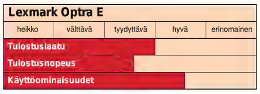
Lexmark Optra E on Panasonic KX-P6300:n ohella vertailun ainoa tulostin, jonka valmistajan ilmoittama tekstitulostusnopeus on kuusi sivua minuutissa. Tämä näkyy myös käytännön tulostusnopeuksissa. Ainoastaan Corel-testisivun tulostuksessa laite jäi selvästi jälkeen Panasonicista. Koska Lexmarkissa on oma muisti ja prosessori, ei nopeus juuri riipu tulostimeen liitetystä mikrosta.

Lexmark on myös teoriassa vertailun tarkin laite. Se pystyy 600 pisteen tuumatarkkuuteen ilman erillisiä terävöintitekniikoita. Käytännössä tulostuslaatu on sekä teksti- että kuvatulostuksessa samaa hyvää luokkaa kuin muillakin vertailussa paremmin menestyneillä kirjoittimilla. Koneisto on jonkin verran äänekkäämpi kuin muissa vertailuviisikon laitteissa.

Lexmarkin englanninkielinen ohjekirja ja suomenkielinen pikaopas ovat riittävät ja hyvin kuvitetut.

**HYVÄÄ:**
+ Tukeva rakenne
+ Nopea
+ Vertailun suurin paperikaukalo

**HUONOA:**
- Kallis
- Muita äänekkäämpi
- Ei ohisyöttömahdollisuutta



# OKIPAGE 4W

★★★★

| | |
|---|---|
| **Hinta** | 1 990 mk |
| Edustaja | OKI Finland |
| Puhelin | (09) 43 542 555 |
| Takuu | |
| Mitat käyttökunnossa (L x S x K) | 31,0 x 31,0 x 26,5 cm |
| Paino | 3,8 kg |
| **Koneisto** | Oki |
| Tarkkuus (pistettä tuumalle) | 300/600 |
| Resoluution parannus | Oki |
| Nopeus (sivua minuutissa) | 4 |
| Muisti / korkeintaan | 128 kt |
| **Vaihto-osat** | Erill. rumpu ja väri |
| Värijauheen kesto | 1000 s. |
| Värijauheen hinta | 170 mk |
| Rummun kesto | 10000 s. |
| Rummun hinta | 980 mk |
| **Liitännät** | rinnakkais |
| Virtakytkin | kyllä |
| Paperikaukalo | 100 arkkia |
| Erillisarkin syöttö | kyllä |
| Suora paperirata | loiva |
| Ohjauskieli | MS Windows Printing System |
| Emuloinnit | PCL 4.5 |
| **Kirjasinlajit** | |
| Skaalattavat / kiinteät | Windows TrueType |
| Käyttöohje | suomi |
| **Lisävarusteet** | - |
| Lisämuisti | - |

Okin tulostinlinjan pikkuveli on jo jonkin aikaa ollut markkinoiden edullisin lasertulostin. Muotoilultaan se on perinteinen mutta erittäin pienikokoinen. Samaan tilaan, jonka vaikkapa Canon LBP-460 vie pöydältä, mahduttaa vaivatta ainakin kaksi OkiPage 4w:tä.

OkiPagen paperinsyöttö muistuttaa LaserJet 5L:n ratkaisua. Paperit sijaitsevat lähes pystysuorassa laitteen takana ja tulostuvat sen etuosaan, samaan asentoon mistä lähtivät. Ratkaisun ongelmana on erillisen tulostekaukalon puuttuminen. Yli kymmenen sivun mittaisia dokumentteja tulostettaessa papereita kasaantuu tulostetasolle liikaa, ja ne alkavat putoilla kirjoittimen taakse ja ympärille.

Paperirata on syöttöratkaisun vuoksi jyrkkä. Ongelma on ratkaistu kätevästi toimivalla erillissyötöllä. Huonosti taivutusta kestävät tulostemateriaalit syötetään laitteeseen sen etupaneelin aukosta.

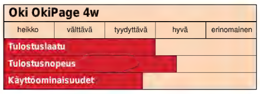
OkiPagen tulostusnopeus on hyvää keskitasoa ja Windows-valjasteisena toki myös riippuvainen käytettävästä mikrosta. Jälki on kohtalaista mutta vertailujoukon selvästi heikointa. Tekstijälki on selvästi paksumpaa kuin muissa testilaitteissa. Grafiikkatulostuksessa erot tasoittuvat huomattavasti.

OkiPagen ajuriohjelmisto ei ole yhtä monipuolinen kuin muiden vertailutulostinten. Peruskäyttöön se kuitenkin riittää mainiosti.

Ohjekirjat ovat hankalaselkoisia ja ylimalkaisia. Yhteensä kolmen ohjekirjasen sivumäärä vakuuttaa, mutta sisältö on painettu lukuisilla kielillä, ja tieto on kaikissa yhtä epämääräistä.

**HYVÄÄ:**
+ Vertailun edullisin laite
+ Erittäin pienikokoinen
+ Ohisyöttömahdollisuus

**HUONOA:**
- Hiukan muita heikompi tulostuslaatu
- Ei suurten paperimäärien tulostamiseen
- Ei aivan viimeistelty ajuriohjelma



# Canon LBP-460

★★★

| | |
|---|---|
| **Hinta** | 2 190 mk |
| Edustaja | Canon Oy |
| Puhelin | (09) 56061 |
| Takuu | 12 kk |
| Mitat käyttökunnossa (L x S x K) | 33,6 x 31,9 x 37 cm |
| Paino | 7 kg |
| **Koneisto** | Canon |
| Tarkkuus (pistettä tuumalle) | 150 / 300 |
| Resoluution parannus | AiR |
| Nopeus (sivua minuutissa) | 4 |
| Muisti / korkeintaan | - |
| **Vaihto-osat** | kasetti |
| Värijauheen kesto | 2500 s. |
| Värijauheen hinta | sis. rummun hintaan |
| Rummun kesto | 2500 s. |
| Rummun hinta | 400 mk |
| **Liitännät** | rinnakkais |
| Virtakytkin | ei |
| Paperikaukalo | 100 arkkia |
| Erillisarkin syöttö | kyllä |
| Suora paperirata | loiva |
| Ohjauskieli | MS Windows Printing System |
| Emuloinnit | PCL 4 |
| **Kirjasinlajit** | |
| Skaalattavat / kiinteät | 19 / 4 |
| Käyttöohje | suomi |
| **Lisävarusteet** | - |
| Lisämuisti | - |

Canon LBP-460 on yksi vertailun kauimmin markkinoilla olleista laitemalleista. Se on myös lasertulostinten vertailujoukon toiseksi edullisin kirjoitin. Samalla se on vertailun ainoa vain 300 pisteen tuumatarkkuudella tulostava laite.

Laite on vertailuviisikon suurikokoisin ja muotoilultaan lähes järkälemäinen. Ylimääräisiä muoviulokkeita paperin syöttöön ja ohjaukseen ei ole kuin yksi; laitteen eteen, tulosteiden ulostuloaukon alle asennettava pieni muovilista on sekin tosin täysin tarpeeton.

Canonin tulosteiden ulostuloaukko sijaitsee laitteen etupaneelin alaosassa. Tulosteet saapuvat suoraan tulostimen eteen. Niille ei ole minkäänlaista kaukaloa tai telinettä. Laitetta ei siis voi sijoittaa hyllyn lainkaan, ja pöydältä se vaatii myös eteensä runsaasti tyhjää tilaa. Suuria paperimääriä tulostettaessa laitteen toimintaa on myös valvottava koko ajan, ellei halua tulosteiden leviävän laitteen edestä pitkin pöytiä ja lattioita.

LBP-460 on ainoa vertailulaite, jossa ei ole ensimmäistäkään kytkintä tai merkkivaloa. Laite on aina valmiustilassa ja aloittaa tulostuksen ilman lämpenemisviivettä heti käskyn saatuaan.

Windows-tulostimena Canonin nopeus on riippuvainen laitteiston tasosta. Käytännössä tulostusnopeus on täsmälleen samaa luokkaa kuin vertailun muidenkin kirjoittimien, eli neljä tekstisivua minuutissa.

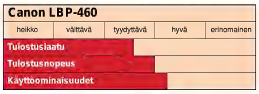
Tulostusjälki on kauttaaltaan kohtalaista. Laite jää hieman vertailun muiden tulostinten varjoon vaatimattomamman perustarkkuutensa ansiosta, mutta lähtökohdat huomioon ottaen jälki on erinomaista. Käyttöääni on poikkeuksellisen hiljainen.

Canonin ajuriohjelma on erinomainen. Se raportoi selkeästi tulostustöiden tilasta ja puhuu suomea!

Suomenkieliset ohjekirjat ovat selkeät ja perusteelliset.

**HYVÄÄ:**
+ Edullinen
+ Erinomainen, suomenkielinen laiteajuri
+ Helppokäyttöinen

**HUONOA:**
- Suurikokoinen ja paljon pöytätilaa vaativa
- Ei merkkivaloja eikä käyttökytkimiä



| | Hewlett-Packard Deskjet 690C | Canon BJC-4100 | Epson Stylus Color IIs | OKI Okijet 2010 | Lexmark Color Jetprinter 2050 |
|---|---|---|---|---|---|
| Arvio | ★★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★ |
| **Hinta** | 1 900 mk | 1 995 mk | 1 990 mk | 1 590 mk | 1 990 mk |
| Edustaja | Hewlett-Packard Oy | Canon Oy | Oy Facit Electronics Ab | OKI Finland | Lexmark Finland |
| Puhelin | (09) 88 721 | (09) 56 061 | (09) 42 061 | (09) 4354 2555 | (09) 452 3400 |
| Takuu | 12 kk | 36 kk | 12 kk | 12 kk | 12 kk |
| Mitat käyttökunnossa (L x S x K) | 43,6 x 40,5 x 19,9 cm | 36,5 x 60,0 x 28,0 cm | 39,7 x 52,9 x 26,7 cm | 43,2 x 52 x 34,8 cm | 43,2 x 52 x 34,8 |
| **Paino** | 5,3 kg | 3,2 kg | 3,9 kg | 4,4 kg | 4,4 kg |
| Maksimitarkkuus m/v (pistettä tuumalle) | 600 x 600 | 720 x 360 | 720 x 720 | 600 x 600 | 600 x 600 |
| Maksimitarkkuus väri (pistettä tuumalle) | 600 x 300 | 720 x 360 | 720 x 720 | 600 x 600 | 600 x 600 |
| Resoluution parannus | RET | - | - | - | - |
| Nopeus (sivua minuutissa) m/v / väri | 3 / 0,8 | 5 / 0,8 | 2,5 / 0,35 | 4 / 1 | 4 / 1 |
| Muisti (puskurimuisti) | 512 kt (32 kt) | - (64 kt) | 0,5 kt (15 kt) | - | - |
| **Vaihto-osat** | | | | | |
| Mustekasetit | musta, kolmiväri | musta, kolmiväri | musta, kolmiväri | musta, kolmiväri | musta, kolmiväri |
| Mustan kasetin kesto (1500 mkiä / sivu) | 650 s. | 300 s. | 540 s. | 1300 s. | 1300 s. |
| Mustan kasetin hinta | 193 mk | 49 mk | 173 mk | 300 mk | 230 mk |
| Värikasetin kesto (15% peitto) | 140 s. | 100 s. | 110 s. | 80 s. | 80 s. |
| Värikasetin hinta | 205 mk | 127 mk | 251 mk | 360 mk | 220 mk |
| Mustan värin arkistokelpoisuus | OK | OK | OK | OK | OK |
| **Liitännät** | rinnakkais | rinnakkais | rinnakkais | rinnakkais | rinnakkais |
| Paperikaukalo | 100 | 100 | 100 | 150 | 150 |
| Erillisarkin syöttö | kyllä | kyllä | ei | ei | ei |
| Ohjauskieli | HP PCL 3 | BJ | ESC/P - ESC/P2 | MS Windows Printing System | MS Windows Printing System |
| Emuloinnit | - | IBM Proprinter X24E, Epson LQ | - | HP PCL 3 | HP PCL 3 |
| **Kirjasinlajit** | | | | on | |
| Skaalattavat / kiinteät | - / 4 | - / 5 | 1 / 4 | | |
| Käyttöohje | suomi | suomi | englanti | englanti | englanti |
| Lisävarusteet | Värikasetti + materiaali valokuvien tulostukseen | Erikoisen suuri mustavärikasetti | - | - | - |

## Hewlett-Packard Deskjet 690C

Hewlett-Packard on kokenut tulostimien - ja erityisesti väritulostimien valmistaja. HP:n kokemus musteeseen perustuvista tulostimista on alkanut jo vuosikymmeniä sitten piirtureiden parissa. DeskJet 690C on HP-värimustesuihkuperheen uusin tulokas malliston edullisimpaan päähän.

DeskJetin keskimääräinen tulostuslaatu yltää yhdessä OKIn ja Canonin kanssa vertailun kärkeen. Merkittävintä DeskJetissä on sen tulostuslaadun tasaisuus erilaisissa tulostustehtävissä. Se selvisi myös tavalliselle kopiopaperille tulostamisesta hieman muita paremmin.

Vaikka HP ei nopeudeltaan yltänyt aivan vertailun kärkeen, on sen vahvimpana piirteenä kaikinpuolinen tasaisuus. Yksikään sen arvioiduista ominaisuuksista ei ole kovin heikko.

DeskJetin paperirata on myös vertailun järkevin. Tulostuskunnossa laite vie muita vähemmän tilaa, sillä syöttö- ja tulostuskaukalot sijaitsevat päällekkäin. Päinvastoin kuin muissa tulostimissa, HP:stä ei jouduta vetämään esiin tai nostamaan mitään ulokkeita tai pitimiä.

Laitetta voi tosin moittia äänekkyydestä. Useimmat vertailun tulostimet vaikuttavat HP:n rouskivan tehokkuuden rinnalla kuiskaavan hiljaisilta. Äänekkyys on toki suhteellista, mutta sen verran äänekäs tulostin DeskJet on, että sen käyttäminen yöaikaan saattaa aiheuttaa säröjä perhesopuun.

Ajuriohjelman ja ohjekirjojen osalta HP vetää täydet pisteet. Kummatkin ovat suomenkielisiä, selkeitä ja helppotajuisia. Käyttäjälle ei myöskään tarjoilla lukemattomia eri tulostustapavaihtoehtoja. Valittavissa on vain olennainen, ja kokematonkin käyttäjä voi saada heti ensi kerralla aikaan näyttäviä tulosteita tavallisellekin paperille.

**HYVÄÄ:**
+ Hyvä tulostusjälki myös kopiopaperille
+ Tilaa säästävä paperirata
+ Hyvä ajuriohjelma

**HUONOA:**
- Äänekkyys

## Canon BJC-4100

Canon on valmistanut värimustesuihkuja jo pitkään. Tämä näkyy myös BJC-4100:n kohdalla. Pieni ja siro värisuihkukone tulostaa laadukasta jälkeä monenlaisille materiaaleille. Kokovaikutelma tosin hieman kärsii, kun laite saatetaan tulostuskuntoon, sillä valmiiden tulosteiden vastaanottokaukalo vaatii yllättävän paljon pöytätilaa.

Kirjoittimen tulostusjälki on suurimmaksi osaksi erinomaista, joskin testissämme ollutta yksilöä vaivasi ajoittainen taipumus tuottaa hieman raidallista tulostusjälkeä.

Canonin suomenkielinen ajuriohjelma edustaa HP:n ohella vertailun kiistatonta kärkeä. Kohtalaisen yksinkertaiset ja selkeät suomenkieliset valinnat auttavat kokemattomankin käyttäjää saamaan asetukset oikein.

Canonilla on myös runsas valikoima erilaisia tulostusmateriaaleja korkealaatuisista erikoispapereista piirtoheitinkalvoihin ja takaa valaistaviin kuultomateriaaleihin.

Tulostusnopeudeltaan Canon on vertailun nopein. Kymmensivuisen testidokumentin tulostamisesta mustavalkoisena se selvisi muita nopeammin. Myös monimutkaisen, väriä ja mustavalko-osuuksia sisältävän testikuvan tulostamisen sujui Canonilta vauhdilla.

Kahdeksasta erilaisesta tulostustestistä Canon selvisi neljästä voittajana, eikä se myöskään jäänyt yhdessäkään testissä hitaimmaksi.

Canonin mukana tulee CD:llä Pressworks 2 -niminen pienimuotoinen julkaisu- ja kuvitusohjelma.

Suomenkieliset ohjekirjat ovat esimerkillisen selkeät ja silti seikkaperäiset.

**HYVÄÄ:**
+ Paras tulostusnopeus
+ Hyvä tulostuslaatu myös kopiopaperille
+ Erinomainen ohjeistus ja ajuriohjelma

**HUONOA:**
- Kuvien tulostuksessa oletuksena säännöllinen rasterikuvio
- Hieman juovikas tulostusjälki sekä kopio- että erikoispaperille tulostettaessa

## Epson Stylus Color IIs

Epsonin pienikokoinen ja hiljainen mustesuihkutulostin on uusi tulokas meidän markkinoillamme. Epson on kuitenkin vanha tuttu merkki, sillä takavuosina se oli johtava matriisikirjoitinten valmistaja.

Pienikokoinen tulostin ei käyttökuntoon saatettuna vaadi aivan yhtä paljon pöytätilaa kuin Canon. Epsonin esiinkäännettävä tulosteiden vastaanottotaso on kuitenkin vertailun heppoisin ja antaa muuten mukavasta laitteesta hieman vähemmän vakuuttavan kuvan.

Epsonin tulostusjälki on vertailun keskitasoa, mutta esimerkiksi sävykkäiden pintojen tai valokuvien tulostuksessa käytetty raerasteri on selvästi vertailun hienoin ja tasaisin. Tämä tosin pääsee oikeuksiinsa vasta erikoispapereilla, sillä tavalliselle kopiopaperille tulostettuna Epsonin jälki on laimeaa ja vaatimatonta.

Kohtalaisen laadukasta jälkeä tulostavan Epsonin suurin puute on sen yksineuvoisuus. Muista laitteista poiketen siinä voi olla kerrallaan asennettuna vain joko värillinen tai musta mustesäiliö. Kahdesta säiliöstä toinen on aina säilytettävä laitteen mukana tulevassa säilytyskotelossa.

Toinen Epsonin menestystä varjostava tekijä on sen hitaus. Keskiverto-tulostusnopeudeltaan se jää Lexmarkin kanssa peränpitäjäksi. Esimerkiksi monimutkaisen värigrafiikkatestin tulostamiseen Epsonilta kului aikaa nelinkertaisesti nopeimman tulostimen tulostusaika.

Epsonin mukana tulee kaksi CD-levyä, joista toisella on kirjoittimen englanninkielinen opastus- ja asennusohjelma ja toisella grafiikka- ja kuvanmuokkausohjelmisto. Micrografxin valmistama Graphic Works for Windows -oheisohjelmisto käsittää ohjelmat esityskuvien ja -grafiikan tekemiseen sekä graafiseen suunnitteluun ja kuvanmuokkaukseen.

Englanninkielinen tulostinajuri on monipuolinen, mutta joiltakin osin hieman epähavainnollinen ja vaikeaselkoinen.

Epsonissa on kohtalaiset suomenkieliset käsikirjat, samoin kuin melko hyvin laadittu, eri tulostusvaihtoehtoja havainnollistava englanninkielinen kuvitettu ohjekirja. Ohjekirjan tarjoamin neuvoin säästyy aikaa, väriä ja tulostuspaperia.

**HYVÄÄ:**
+ Pienikokoinen
+ Hiljainen
+ Runsas ja hyvä oheisohjelmisto

**HUONOA:**
- Hidas
- Keskinkertainen ajuriohjelma
- Värikasetti vaihdettava väritulostuksesta mustavalkotulostukseen siirryttäessä

## OKI Okijet 2010

Kuten jo Lexmarkin kohdalla todettiin, Okijet perustuu Lexmarkin tekniikkaan. OKIn muotoiltuimi on onnistunut selvästi Lexmarkia paremmin, sillä näistä kahdesta OKI on lähes tyylikäs laite.

Teknisiltä ominaisuuksiltaan laitteet ovat identtiset, mutta jotakin merkillistä OKIn valmistaja on kyennyt laitteeseensa virittämään, sillä niin paljon Lexmarkia paremmin se menestyi vertailussa.

Tulostuslaadun suhteen OKI osoittautui vertailun parhaaksi tulostimeksi - sillä varauksella, että tulostukseen käytetään laadukasta erikoispaperia. Tavalliselle paperille ei OKIkaan tulosta kuin laimean sameita tulosteita.

Myös tulostusnopeudeltaan OKI on hyvä laite. Vaikka sen ajurin pitäisi olla aivan identtinen Lexmarkin kanssa, selvisi OKI kaikista tulostustesteistä selvästi nopeammin.

Laite toimitettiin vertailuun suoraan Ruotsista ja sen kokonaan ruotsinkielisen ajuriohjelman kanssa olikin oikein mukava pähkäillä erilaisia skandinaavisia tulostukseen liittyviä termejä.

OKIn mukana toimitettiin ruotsinkielinen tiivismuotoinen ohjekirja, joka oli kuitenkin hyvin laadittu sekä selkeä ja havainnollinen.

Kokonaisuutena OKI osoittautui varsin laadukkaaksi ja nopeaksi väritulostimeksi.

**HYVÄÄ:**
+ Ominaisuuksiin nähden edullinen hinta
+ Hyvä tulostusjälki erikoispaperille

**HUONOA:**
- Melko äänekäs
- Huono jälki kopiopaperille

## Lexmark Color Jetprinter 2050

IBM:n kanssa tiiviissä yhteistyössä toiminut Lexmark on sekin kokenut kirjoitinvalmistaja. Lexmark Color Jetprinter 2050 on valmistajansa toiseksi halvin värimustesuihkutulostin. Hieman muita vertailulaitteita kömpelömmän näköinen Lexmark on kuitenkin asiallisesti suunniteltu ja vankasti rakennettu tulostin.

Vertailuun toimitetun Lexmarkin tulostusjälki jätti hieman toivomisen varaa, sillä laite oli taipuvainen varsin runsaaseen värinkäyttöön. Tämä näkyi muun muassa siitä, että tavalliselle paperille tulostettu grafiikka tai valokuva suorastaan kiilteli märkyyttään tullessaan ulos kirjoittimesta. Lexmark oli vertailun ainoa laite, jonka tulosteissa liiallinen värimäärä aiheuttikin lievää sotkua jopa erikoispapereilla.

Toiseksi Lexmarkin suoritusta heikentäväksi tekijäksi osoittautui hidas ajurinohjelma. Keskimääräiseltä tulostusnopeudeltaan Lexmark jäi vertailun hännänhuipuksi. Kiinnostavaa on se, että vertailussa oli mukana Lexmarkin koneistolla varustettu OKI-kirjoitin, joka menestyi joka suhteessa Lexmarkia paremmin.

Lexmarkin ohjekirjoja ei ollut vertailua tehtäessä saatavilla.

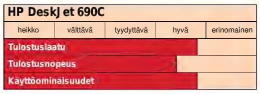
Lexmarkin tulostinajuri on käytössä hieman monimutkainen, mutta myös melko monipuolinen. Lexmarkin ja OKIn ajurin ulkoasu osoittautui samanlaiseksi, joskin kieliasu poikkesi. Lexmark oli englanninkielinen ja OKI ruotsinkielinen. Multimediamikrossa ajuri antaa erilaisia "lausuttuja" ohjeita ja ilmoituksia enemmän tai vähemmän ymmärrettävästi. Lexmarkin ajuri puhui englantia ja OKIn ruotsia.

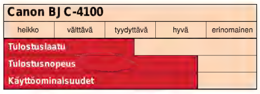
Erinomainen yksityiskohta kummankin laitteen ajuriohjelmassa on värikasettien tyhjenemisasteen graafinen osoitin. Kummastakin kasetista on asteikolla varustettu halkileikkauskuva. Kun muste säiliössä vähenee, laskee nestepinta ajurin kuvallisella asteikolla.

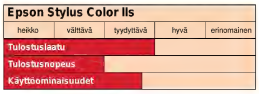
**HYVÄÄ:**
+ Oheisohjelmisto CD-levyllä

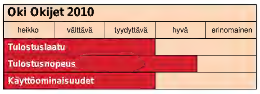
**HUONOA:**
- Liian runsas värin annostelu myös erikoispaperille
- Huono jälki kopiopaperille
- Melko äänekäs

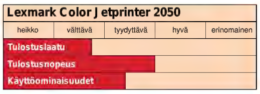
MB



Millaiselta tahdot näyttää Internetissä?

# Luo itsellesi oma avatar

**Avatar on sinun virtuaalihahmosi eli keino esiintyä muille Internetin käyttäjille sen näköisenä kuin haluat. Kolmiulotteisen nettipersoonan rakentaminen onnistuu nyt MikroBitin ohjeita seuraamalla.**

KARI A. HINTIKKA

Internetissä on jo mahdollista liikkua erilaisissa kolmiulotteisissa maailmoissa. Virtuaalitodellisuudessa käyttäjä voi luoda itselleen uuden ulkomuodon, avatarin. Tätä kirjoitettaessa omaa avataria voi käyttää vasta BlackSunin CyberGate-selainta tukevissa virtuaaliympäristöissä. Omien avatarien käyttö yleistynee kuitenkin nopeasti esimerkiksi AlphaWorldissa ja Worlds Chatissa.

Näiden ohjeiden avulla voi luoda itselleen avatarin VRML-ympäristöön. Samalla opit kätevästi 3D-mallinnuksen alkeet, jos kolmiulotteinen piirtäminen ei ole ennestään tuttua. Alkuun päästäksesi tarvitset jonkin 3D-mallinnusohjelman. Käytämme esimerkkeissämme ohjelmana Caligarin Pioneeria, jonka ilmaisen testiversion saa MBnetistä (CP11.EXE, 5,7 Mt) tai MikroBitin kotisivulta http://www.mikrobitti.fi/. Ohjelma toimii Windows 95 -ympäristössä tai Windows 3.11:ssä Win32s-laajennuksen kanssa. Lisäksi tarvitset virtuaalimaailmoissa liikkumista varten CyberGate -selaimen (MBnet ja kotisivu: cp10b302.exe).

Internetiin ovat myös ilmestyneet jo ensimmäiset avatar-suunnittelijat. Esimerkiksi Helsingissä opiskeleva Yannis Paniaras on suunnitellut kotisivulleen maksutta lainattavia avatareja web-osoitteesta http://www.uiah.fi/~paniaras/idola.html. Pienellä vaivalla jokainen pystyy kuitenkin suunnittelemaan omankin avatarin.

## VRML virtuaalimaan taustalla

VRML (Virtual Reality Modeling Language) on webin HTML-kielen kaltainen kuvauskieli, jolla määritellään kolmiulotteisia objekteja sekä ympäristöjä. Se kehitettiin syksyllä 1994 ja on nyt saamassa uuden version 2.0, mutta tätä kirjoitettaessa useimmat virtuaaliympäristöt sekä selainohjelmat tukeutuvat 1.0:aan.

VRML-kieli perustuu yksittäisten objektien ja niiden sijainnin, koon sekä ominaisuuksien kuvaukseen. Yksinkertaisia objekteja yhdistelemällä ja monistamalla saadaan kokonaisia virtuaaliympäristöjä. Käytännössä VRML:aa ei kannata kirjoittaa käsin vaan luoda malli 3D-mallinnusohjelmalla ja vasta vasta lopuksi viilailla itse koodia, jos tarvetta ilmenee. Mallinnusohjelmalla on huomattavasti helpompi luoda objektit sekä hahmottaa muun muassa objektien koot ja etäisyydet suhteessa toisiinsa.

## Pioneerilla alkuun

Jos käytät jo jotain 3D-mallinnusohjelmaa, voit hyvin luoda avatarin sillä ja tallentaa tiedon DXF-muodossa. Jos sinulla ei ole 3D-mallinnusohjelmaa tai et ole tehnyt 3D-mallinnusta aiemmin, käytä Caligarin Pioneer-ohjelmaa ensimmäisissä kokeiluissasi.

3D-mallinnusohjelmaa käytettäessä mallia voi lähteä luomaan aika vapaasti. Mutta Pioneerin käyttöliittymän keskeneräisyyden vuoksi malli kannattaa suunnitella ennakkoon esimerkiksi paperille, sillä se säästää runsaasti turhaa työtä. Luonnosta tehdessä on keskeistä miettiä, millaisista

objekteista avatar rakentuu. Neuvomme aluksi esimerkin avulla avatarin teon, sen jälkeen sinulla on hyvä pohja kokeilla omin päin.

3D-mallinnuksessa on kuusi primitiiviä eli perusobjektia sekä valo ja kamera:

| | |
|---|---|
| kartio | cone |
| kuutio | cube |
| pallo | sphere |
| sylinteri | cylinder |
| torus | torus |
| taso | plane |

Aluksi hahmo jaetaan koostuvaksi tällaisista primitiiveistä. Esimerkkiavatarimme rakentuu seuraavasti:

| | |
|---|---|
| cone | hatuksi |
| sphere | pääksi ja silmiksi |
| torus | kehoksi |
| conet | raajoiksi |

Pioneerin toiminta perustuu klikattaviin ikoneihin ja niiden alaikoneihin tekstivalikkojen sijaan. Lisäksi ikonit toimivat eri tavalla riippuen siitä painetaanko niitä oikealla vai vasemmanpuoleisella hiirennapilla. Käyttöliittymä asettaakin rajoituksia työskentelylle mm. näppäinkomentojen puuttumisen sekä ikonien pienuuden vuoksi. Jos olet kokenut 3D-piirtäjä, kannattaa tehdä mallit muualla ja vasta viimeistellä ne Pioneerissa.

Aloita käynnistämällä Pioneer. Ikkunan alalaidassa on pieni tekstivalikko, jolla kuitenkin vain hallinnoidaan tiedostoa, mutta ei muokata sitä. Avaa uusi tiedosto File/World/New.

Ohjelmassa on kaksi näyttötilaa, valmiin mallin tarkastelu sekä editointitila. Nyt näkyviin on tullut automaattisesti editointitila. Editointitilasta pääset valmiin mallin tarkastelemiseen äärivasemmalta löytyvän Switch to World Browsing mode -näppäimen avulla ja vastaavasti takaisin pääsee äärivasemmalta löytyvän ikonin avulla. Aloitetaan avatarin teko editointitilasta.

**Kuva 1. Aloita avatar luomalla kartio.**

## Objektien luominen

Uusi primitiivi luodaan klikkaamalla Primitives panel -ikonia. Avautuvasta ikkunasta valitaan jokin kahdeksasta primitiivistä. Tässä tapauksessa klikkaa kartioikonia (cone). Valittu primitiivi ilmestyy apuviivaston (grid) ja kuvaruudun keskelle (katso kuva 1)

Primitiivin kolme tärkeintä käsittelytapaa ovat siirtäminen, rotatointi eli pyöritys sekä skaalaus eli koon muuttaminen. Käsittely tehdään kolmessa ulottuvuudessa

x vasen-oikea
y alas-ylös
z syvyys

Yksi Pioneerin heikkouksista on primitiivien muokkaus kolmiulotteisesti. Tällaisessa ohjelmassa puute on varsin paha. Primitiivit kannattaakin luoda sellaisessa järjestyksessä, että kauimpana olevat luodaan ensin, koska objekteja on vaikea aktivoida, jos ne ovat päällekkäin.

## Siirrä ja pyöritä

Object Move -ikonia klikattaessa ikonin yläpuolelle ilmestyvät ylläolevat toimintovaihtoehdot: siirtäminen, rotatointi ja skaalaus. Alkuvaiheessa riittää objektien siirtely suunnilleen oikeille paikoille, jotta kokonaisuus hahmottuisi. Kartion pitäisi olla aktivoituna. Klikkaa hiiren vasemmanpuoleista painiketta pohjassa pitäen Object Move -ikonia, jolloin ylläolevat kolme toimintoa ovat käytettävissä.

Valitse Object Move. Siirrä kartiota ylöspäin ruudun yläreunaan pitämällä alhaalla oikeanpuoleinen hiirenpainike, joka liikuttaa objektia y-akselin suuntaan. Objekti liikkuu x-akselilla siirtämällä hiirtä oikealta vasemmalle vasen hiirenpainike alhaalla ja z-akselin suuntaan siirtämällä lähemmäs tai kauemmas itsestäsi. Siirtely vaatii jonkin verran totuttelua. Huomaa, että toisinaan Pioneer muuttaa hiirennäppäinten vaikutussuunnat ilman mitään logiikkaa. Eli joskus vasemmanpuoleinen näppäin vaikuttaa esim. x- ja z-suuntiin, toisinaan samaan tulokseen päästee pitämällä molempia näppäimiä pohjassa.

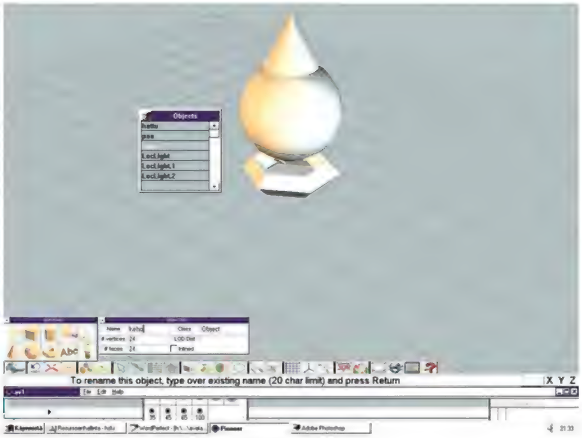
Kun kartio on ruudun yläreunassa, klikkaa Object List -ikonia. Kirjoita primitiivin (cone) tilalle jokin nimi objektille, esimerkiksi "hattu". Klikkaa sitten uudestaan Primitives panel -ikonia ja valitse avautuneesta ikonivalikosta sphere eli pallo avatarin pääksi. Nyt pää pitäisi sijoittaa hatun alapuolelle ja apuna saattaa tarvita toista ikkunaa.

## Näkymä edestä ja ylhäältä

Objektin siirtäminen oikeaan kohtaan ja pyörittäminen oikeaan asentoon on sitä helpompaa, mitä useammasta suunnasta muutoksen näkee samanaikaisesti. Ammattimaisessa 3D-mallinnusohjelmassa on yleensä neljä: näkymä ylhäältä (top), edestä (left), vasemmalta (left) ja perspektiivistä (perspective) tai kamerasta (camera). Lisäksi näkymän saa useimmiten myös oikealta (right) ja alapuolelta (bottom).

Tämä on yksi Pioneerin pahimmista heikkouksista. Ikkunoita saa auki kerrallaan vain kaksi. Kakkosikkuna on hyvin pieni, eikä sitä voi skaalata tai edes laittaa rinnakkain vakioikkunan kanssa, vaan se peittää osan näkymästä. Niinpä suuri osa ajasta kuluu ikkunoiden sulkemiseen ja avaamiseen. Tälläkin viritelmällä tulee onneksi hyvin toimeen.

Kokeile vaihtaa näkymää luomiisi objekteihin New Perspective View -ikkunasta. Kun liikutat objekteja eri ikkunoissa (New Front View eli näkymä edestä, New Top View eli näkymä ylhäältä ja New Left View eli näkymä vasemmalta), pään sijoittaminen hatun alle on helpompaa. Hatun voi vielä myöhemmin pienentää eli skaalata päähän sopivaksi.

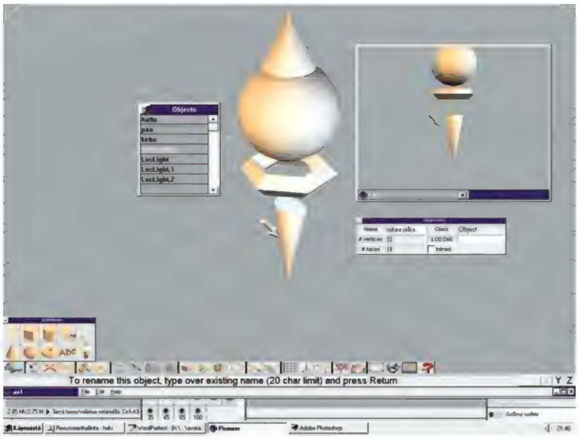



**Kuva 2. Avatar syntyy lisäämällä yksittäisiä primitiivejä.**

## Rotatointi ja skaalaus

Valitse seuraavaksi kehoksi torus ja sijoita se pään alapuolelle, mutta kuitenkin päästä erilleen (kts. mallia kuvasta 2). Yleisesti ottaen primitiivien luominen tapahtuu seuraavassa syklissä: luodaan-siirretään-nimetään.

Seuraavaksi teemme raajat. Luo kartio. Valitse Object Move -ikonista Rotation. Valitse New Left View -ikoni, jotta saat näkyviin toisen ikkunan työtäsi helpottamaan. Pyöräytä kartio 180 astetta vasemmalla hiirenpainikkeella vetämällä tai työntämällä hiirtä suhteessa itseesi (katso kuva 3) Kokeile rotaatiota molemmilla hiirenpainikkeilla, kunnes pyöritys alkaa sujua. Voit tuhota helposti kartion Erase -ikonilla ja luoda uuden.




**Kuva 3. Kakkosikkuna on tarpeellinen rotatoitaessa ja siirrettäessä objekteja.**

Nyt haluaisit kenties venyttää kartiojalkaa, suurentaa avatarin päätä tai pienentää hattua. Esineiden skaalaus onnistuu valitsemalla Object Move -ikonin alta Object Scale. Jos haluat pienentää tai suurentaa objektia, mutta säilyttää mittasuhteet, pidä molemmat hiirenpainikkeet alhaalla objektin kokoa muuttaessasi. Objekti venyy y-akselin suunnassa oikeanpuoleisen hiirenpainikkeen avulla ja x-akselin suunnassa vasemmanpuoleisen painikkeen avulla. Kokeile!

Tehtäessä useita samankaltaisia objekteja (kuten esimerkin raajat sekä silmät) kannattaa tehdä ensin yksi, skaalata se ja siirtää oikeaan kohtaan. Tällöin kopioitavia objekteja ei tarvitse enää juuri siirtää tai rotatoida ja skaalaus on valmiina.

Tallenna välillä tiedosto tekstivalikosta File/World/Save.

Rotatoi ja skaalaa vasen jalka. Siirrä alemmas ja nimeä. Kopioi raaja. Uusi objekti ilmestyy samankokoisena samaan kohtaan. Siirrä sekä rotatoi raajaa ja käytä tarvittaessa kakkosikkunaa apuna. Tee seuraavaksi samalla periaatteella kädet ja luo silmät (kts. mallia kuvasta 4).

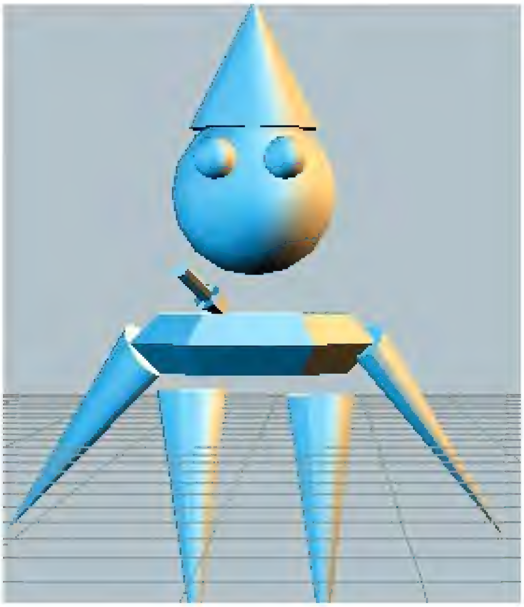
Nyt sinulla on valmiina malli, jonka voi myös tehdä muullakin 3D-mallinnusohjelmalla. Tällöin objekti tuodaan DXF-muodossa File-valikosta / Load object.

## Materiaalit ja tekstuurit

Malli on vasta puolet avatarin ilmiasusta. Toisen puolen muodostavat objektien materiaali (material) ja pinnoite eli tekstuuri (texture).

Materiaali muodostuu joukosta ominaisuuksia samoin kuin todellinenkin aine. Tällaisia ominaisuuksia ovat muun muassa mistä aineesta materiaali on tehty, onko materiaali matta vai hohtava ja onko se läpinäkyvä. Materiaaleilla luodaan helposti näyttäviä esineitä, kuten lasi tai metalli.

Tekstuuri taas on yleensä kuvatiedosto, jolla simuloidaan materiaalin pintaa. Tekstuureilla saadaan helposti luotua esimerkiksi tiiliseinä, marmorilattia tai puujalka.



**Kuva4. Valmis avatar ilkosillaan ilman tekstuureja.**

Pioneerin suppeahko materiaalikirjasto löytyy Material Library -ikonin avulla. Materiaaliparametrit löytyvät klikkaamalla Paint Face -valikon Paint Vertices -ikonia. Niitä ovat väri sekä shader-määreet, joita ovat mm. hohtavuus ja läpinäkyvyyden aste. Objektille annetaan materiaali Paint Face -valikon ikonilla Paint Object.

## Tekstuurin voi tehdä itse

Tekstuuria käytettäessä määritellään ensin UV Projection -ikonilla millä tavalla tekstuuri peittää objektin. Valitse sitten Paint Vertices -ikonin avulla näkyviin tulleen Shader/Maps -ikkunan ikoni Use Texture Map. Ruudulle ilmestyvässä pikkuikkunassa voidaan tekstuurille määritellä kertautuminen (tiling) eli montako kertaa kuva kertautuu tekstuurin pinnalle. Ominaisuus selviää parhaiten kokeilemalla esimerkiksi lukuja 1-5-10 ja katsomalla lopputulosta.

Klikkaa tässä uusimmassa pikkuikkunassa ikonia Get Texture Map ja voit valita varsinaisen kuvan tekstuuriksi. Pioneerin ohjelman mukana tulee valmiita kuvatiedostoja, mutta voit käyttää myös itse tekemääsi kuvaa tekstuurina tai hyödyntää Internetistä löytyviä tekstuureja. Kuvatiedostona on hyvä käyttää esimerkiksi JPG-muotoa. VRML-selaimet ymmärtävät useita tiedostomuotoja, kuten esimerkiksi PC:lle tarkoitettua BMP-muotoa, mutta yleisen käytettävyyden kannalta GIF- sekä JPG-muodot ovat parhaita.

Peitä avatarisi vapaasti valitsemillasi materiaaleilla ja tekstuureilla.

## Viimeinen silaus

Nyt avatarimme on valmis. Pienenä lisukkeena liitämme siihen URL-osoitteen, jolloin avatarin päätä klikkaamalla toinen käyttäjä siirtyy suoraan esimerkiksi omalle kotisivullemme. Valitse pää klikkaamalla

### Pioneerin tärkeimmät ikonit

**Switch to World Browsing mode**
**Vaihtaa näyttötilan valmiin mallin tarkastelua varten.**

**Material Library**
**Materiaalikirjasto.**

**Object List**
**Lista objekteista ja mahdollisuus nimetä ne.Materiaalikirjasto.**

**Paint Face**
**Objektin värittäminen, materiaalit ja tekstuurit.Materiaalikirjasto.**

**UV Projection**
**Määritellään miten tekstuuri peittää objektin**

**Undo**
**Peru edellinen toiminto. Voit perua useita toimintoja taaksepäin.**

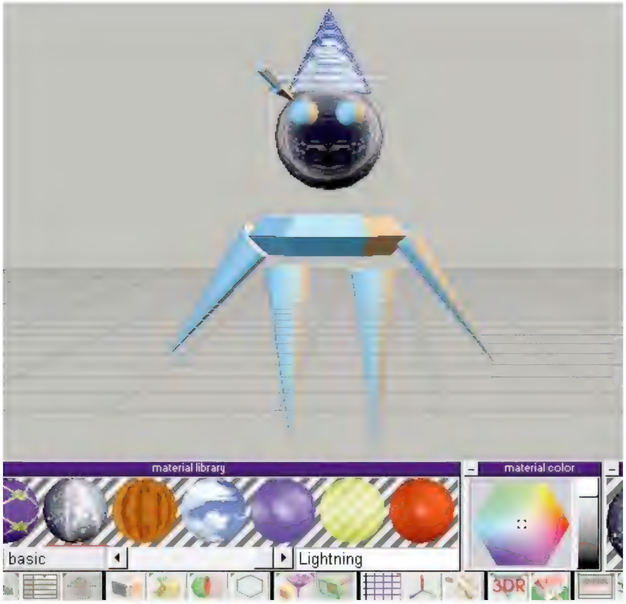
**Erase**
**Tuhoaa valitun objektin.**

**Primitives Panel**
**Primitiivien valikko. Pallot, kartiot ym. valitaan täältä.**

**Object Move**
**Objektin liikuttaminen, skaalaus ja rotatointi.**

**New Perspective View**
**Avaa toinen ikkuna ja tarkastele objektia esim. edestä tai vasemmalta.**

**Attach a hyperlink URL/Description**
**Lisää objektiin linkki web-sivulle.**




**Tekstuurit luovat puolet näyttävyydestä.**

sitä hiirellä. Klikkaa ikonia Attach Hyperlink URL ja kirjoita haluamasi URL-osoite sekä linkin kuvaus, joka näkyy toisen käyttäjän selaimessa.

Lopuksi malli tallennetaan siten, että se katsoo eteenpäin "suoraan silmiin" etunäkymästä (front). Tallenna malli wrl-muodossa valikosta File/World/Save.

## Viilausta ja ongelmanratkaisuja

Jos käytät Pioneeria mallintamiseen, niin maksuttomassa testiversiossa on joitain ongelmia. Tällä hetkellä vaihtoehtoisia ohjelmia VRML:n tekoon ei juurikaan ole, mutta syksyllä pitäisi ilmestyä mallinnusohjelmia mm. CyberGatelta, Paragraphilta, Ozilta sekä VREAMilta.

Jos objektia skaalaa Pioneerissa, lopullisessa mallissa voi näkyä alkuperäinen objekti. Avatar kannattaakin tallentaa usein VRML-muodossa ja tarkistaa että tulos vastaa aiottua. Ruutunäkymällä ei ole välttämättä täydellistä vastaavuutta VRML-version kanssa.

Toinen omituisuus on, että toisinaan Pioneer tallentaa tai avaa mallin miten päin sattuu. Hahmo tuijottaa selaimen ikkunassa suoraan silmiin, mutta päällään. Tarkista Pioneerin etunäkymästä, että avatar on varmasti oikein päin ja kokeile tallentaa uudestaan.

Pioneer voi avata DXF-tiedoston yhtenä isona objektina. Muuta tallennettaessa tiedosto WRL-muotoon ja avattaessa uudelleen Pioneerissa objektit ovat irti toisistaan. Muista nimetä objektit jo 3D-mallinnusohjelmassa.

Varsinainen VRML-tiedosto on ASCII-muodossa, eli se aukeaa millä tahansa tekstinkäsittelyohjelmalla tai VRML-editorilla kuten VRMLExpress. Sen muokkaaminen vaatii kuitenkin jo VRML-kieleen perehtymistä. Kiinnostunut voi aloittaa aiheen opiskelun VRML-käyttäjien web-sivulta http://vag.vrml.org/.

## Avatar näkyviin

VRML-tiedosto siirretään omalle web-palvelimelle samaan hakemistoon kuin muutkin web-sivut ja annetaan tarvittavat oikeudet muille lukea tiedosto. CyberGate -selaimen avulla voi sukeltaa virtuaalimaailmaan testaamaan uutta avataria.

CyberGateen kirjoitetaan Preferences-valikkoon oman avatarin URL-osoite. Sitten vain kysymään muilta miltä oma avatar näyttää. Jos muut vastaavat, että ihan vakionaamalta eli CyberGaten kirjastoavatarilta, niin usein syy löytyy seuraavista mahdollisuuksista.

Käyttämäsi web-palvelinta ei ole määritelty ymmärtämään VRML-tiedostomuotoa. Ylläpito voi korjata tämän minuutissa.

Koodissa voi olla vikaa tai tiedosto on talletettu esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelman omana tiedostomuotona. Jos avatar näkyy CyberGaten ikkunassa oikein, niin syynä on yleensä ylläoleva puute palvelimella tai väärin kirjoitettu URL-polku.

**Avatar valmiina sukeltamaan kyberavaruuteen.**

**Materiaali voidaan valita valmiista kirjastosta tai luoda itse. Vasemmalta oikealle ja ylhäältä alas: kirjasto, tekstuurin määrittely, väri, tekstuurin kerrannaisuus pinnalla, heijastusominaisuudet sekä näyte lopullisesta tuloksesta.**

### Keskeisiä web-osoitteita:

| | |
|---|---|
| CyberGate -selaimen kotisivu | http://www.blacksun.com |
| Pioneer -mallinnusohjelman kotisivu | http://www.caligari.com |
| Avatar -kirjasto | http://www.uiah.fi/~ paniaras/idola.html |
| VRML 1.0 määrittely | http://vag.vrml.org |

### Pikasanasto

| | |
|---|---|
| cone | kartio |
| cube | kuutio |
| cylinder | sylinteri |
| material | materiaali |
| plane | taso |
| rotation | rotatointi, pyöritys |
| scaling | skaalaus, koon muutos |
| shininess | hohtavuus |
| sphere | pallo |
| texture | tekstuuri, pinnoitus |
| tiling | tekstuurin kertautuminen |
| transparency | läpinäyvyys |
| wireframe | kehikko objektin esittämiseksi |

**Ellei C++ vielä ole maailman suosituin ohjelmointikieli, se ainakin herättää eniten kiinnostusta. Seuraavassa opetellaan ohjaamaan tietovirtoja eli käyttämään C++:n iostream-kirjastoa tekemällä klassinen "heksadumppi".**

C++ -ohjelmointi

# Virtojen ohjailua

JERE KÄPYAHO

Vaikka C++ onkin olio-ohjelmointikieli, on se monessa asiassa edeltäjänsä C-kielen kaltainen. Itse kieli on periaatteessa erillään sen kanssa käytettävistä aliohjelmakirjastoista, mutta käytännössä kirjastoista tulee osa kieltä. Yhdysvaltojen standardointielin ANSI on myös valmistelemassa C++:n standardia, johon otetaan mukaan kirjastoja, yhtenä iostream.

## Mikä on iostream?

Yksi C++:n eniten käytetyistä kirjastoista on niin kutsuttu iostream-kirjasto, joka on itse kielen (ja C:n ja UNIXin) lailla lähtöisin AT&T Bell Labs -tutkimuslaitoksesta. Se on ensimmäinen varsinainen luokkakirjasto, ja on toiminut prototyyppinä monille sen jälkeisille.

Iostream-kirjasto sisältää kokoelman luokkia, joilla ohjataan ohjelman syöttöä ja tulostusta. C-kielisissä ohjelmissa tähän käytetään printf-funktiota ja muita stdio-kirjaston aliohjelmia, mutta C++:n tapa on täysin erilainen ja olio-ohjelmoinnin periaatteita hyvin noudattava.

Listauksessa 1 on varmasti monille tuttu, perinteinen C-kielinen ohjelma, jota käytetään muun muassa MikroBitin markkinointiosastolla. Listauksessa 2 taas on sen C++-vastine, jossa käytetään iostream-kirjastoa. Aluksi ohjelma saattaa näyttää käsittämättömältä: mikä ihmeen cout? Mikä ihmeen <<? Ja endl? Lue eteenpäin!

## Tietovirta kulkee

iostream-kirjaston nimessä esiintyvä sana "stream" tarkoittaa virtaa tai vuota. Tässä käytetään nimitystä virta yhdenmukaisuuden vuoksi, koska samaa termiä käytetään ainakin Jesse Libertyn Opeta itsellesi C++ -kirjassa (Suomen Atk-kustannus 1995, suom. Kai Lindfors). Kirjain i on input eli syöte, ja o on output eli tuloste.

Tietovirta voi suuntautua joko ohjelmasta poispäin (yleensä näytölle tai tiedostoon) tai ohjelmaan päin (näppäimistöltä tai tiedostosta). Merkinnöissä << ja >> nuolenkärjet osoittavat tiedon menosuunnan. Listauksessa 2 merkkijono "MikroBitti, Suomen paras" on tietoa, joka menee paikkaan nimeltä cout. Samaan paikkaan menee myös tiedonpalanen nimeltä endl. Tämä cout on yksi iostream-kirjaston neljästä valmiiksi määritellystä oliosta, jotka hoitavat kukin omaa osuuttaan syötössä ja tulostuksessa. Tietovirtaoliot on kerätty kuvaan 1.

Rivin viimeisenä oleva endl tulostaa rivinvaihdon ja tyhjentää kaiken puskurissa olevan tiedon. Merkkijonon lopussa ei ole '\n'-merkkiä, vaan endl ("end line") hoitaa sen. Koska näytölle kirjoittaminen on yleensä muuhun tiedonkäsittelyyn verrattuna hidasta, cout-olio kerää tietoa puskuriin, ja tulostaa sen sitten yhtenä ryöppynä kun puskuri tulee täyteen. Joissain tapauksissa voi olla tarpeen tyhjentää puskuri erillisellä flush-käskyllä, jotta kaikki tarpeellinen tieto näkyisi näytöllä.

Listauksessa 3 on pieni esimerkki siitä, miten tietoa luetaan cin-olion avulla. Ensin Ohjelma lukee merkkijonon muuttujaan 'nimi' ja tulostaa sen. Merkintä >> osoittaa jälleen vuon suuntaa, eli tieto menee cin-oliosta muuttujaan 'nimi'. Toimintoja voi myös ketjuttaa: ohjelma lukee nimen uudelleen, ja heti sen perään iän numeroina. iostream-kirjasto ei suinkaan mene sekaisin, jos käyttäjä syöttääkin numeron seasta kirjaimia, vaan asettaa virhetilanteen merkin. Virhettä voi testata, kuten on tehty listauksessa 3.

## Kaikki tyypit tunnetaan

iostream-kirjasto sekä cout ja muut valmiit oliot tuntevat kaikki C++:n tietotyypit. Samat >>- ja <<-merkinnät käyvät kaiken tyyppisille tietoalkioille, koska näitä merkintöjä vastaavat operaattorit on ylimääritelty valmiiksi C++:n perustyypeille.

C++:ssa on lisäksi mahdollista tehdä omia >>- ja <<-operaattoreita itse määrit-

telemilleen luokille. Näin C++:n monipuolisuus tekee ohjelmoinnista mukavampaa ja vähemmän altista virheille, kun taas esimerkiksi C-kielen printf- ja scanf-funktiot ovat varsinaisia virhemagneetteja. Niissä yksikin pikkuvirhe saattaa kaataa ohjelman - ellei välittömästi niin sitten salakavalasti myöhemmin.

## Iostream-kirjaston käyttö

Iostream-kirjasto on hyvä esimerkki C++-tyylisestä olio-ohjelmoinnista ja erityisesti perimisestä. Kuvassa 2 on esitetty iostream-hierarkian tärkeimmät luokat. Eri kääntäjien kirjastoissa voi lisäksi olla joitakin apuluokkia, joita ei ole esitetty tässä.

Kun halutaan käyttää iostream-luokkia omissa ohjelmissa, on käännökseen otettava mukaan tiedosto iostream.h:

```
#include <iostream.h>
```

Lisäksi tarvitaan mahdollisesti muitakin tiedostoja, kuten oheisesta heksadumppiohjelmasta voi nähdä. Tiedostojen käsittelyyn tarvitaan fstream.h, merkkijonojen käyttöön strstrea.h, ja iomanip.h sisältää erilaisia tulostukseen vaikuttavia määrityksiä.

Monissa C++-kääntäjissä iostream-kirjasto tulee linkkausvaiheessa mukaan automaattisesti, mutta DJGPP:ssä se on erikseen mainittava komentorivillä. Kaikki tämän artikkelin listaukset (paitsi listauksen 1, josta jätetään -liostr pois koska kyseessä on C-kielinen ohjelma) voi kääntää DJGPP:n versiolla 2.0 seuraavalla komennolla (vaihda tiedostonimi dump-alkuisten tilalle):

```
gcc -Wall -o dump.exe dump.cpp -liostr
```

iostream-kirjaston luokista on harvoin tarpeen johtaa itse uusia luokkia, vaan niitä voi käyttää sellaisenaan. Luokilla on useita erilaisia metodeja eli C++-termeillä jäsenfunktioita, joihin kannattaa tutustua C++-kääntäjän dokumenttien avulla. DJGPP:ssä paras tietolähde on info-ohjelma, jolla saa tietoja iostream-kirjastosta komennolla

```
info iostream
```

| Olio | Laite | Tehtävä |
|---|---|---|
| *cout* | *stdout* | Vastaanottaa ulospäin menevän tiedon ja lähettää sen näytölle |
| *cin* | *stdin* | Vastaanottaa näppäimistöltä sisään tulevaa tietoa ja varastoi sen |
| *cerr* | *stderr* | Vastaanottaa virheilmoituksiksi tulkittavat tiedot ja näyttää ne heti (ei puskurointia) |
| *clog* | *stderr* | Vastaanottaa virheilmoitukset tai seurantatiedot ja puskuroi ne |

**Kuva 1. Iostream-kirjaston valmiiksi määritellyt tietovirtaoliot ja niiden tehtävät. Laite-sarakkeen arvo tarkoittaa C-kielen vastaavaa laitetta. Samantapaiset laitenimet ovat käytössä useimmissa käyttöjärjestelmissä.**

## Heksadumppi

Listaus 4 on iostream-kirjaston ominaisuuksia laajemmin esittelevä ohjelma dump, joka näyttää minkä tahansa levyllä olevan tiedoston sisällön heksadesimaalisena. Tällainen ohjelma tunnetaan nimellä heksadumppi, joka tulee sanoista ”hex dump” (suom. noitien kaatopaikka). Hex on lyhennys sanasta hexadecimal, joka tarkoittaa 16-kantaista eli heksadesimaalista. Ellet vielä osaa laskea kukkarosi rahoja heksadesimaalisena, on korkea aika opetella, mikäli mielit ohjelmoijaksi. Ohjelmoijat tutkivat heksadumppeja yökaudet ja yrittävät selvittää mikä meni vikaan.

Alle sadan rivin pituisena dump on yksinkertainen, mutta onnistuu silti niputtamaan sekä tavallisen tulostuksen konsolille että tiedostojen ja merkkijonojen käsittelemisen käyttäen iostream-johdannaisia luokkia. Listauksen rivit on numeroitu koska se helpottaa selittämistä, mutta rivinumerot eivät kuulu itse ohjelmatekstiin. Jos naputat listausta lehdestä, jätä rivinumerot pois. Editorisi kyllä näyttää millä rivillä olet.

### Listaus 1

```
#include <stdio.h>
int main( void )
{
    printf( "MikroBitti, Suomen paras\n" );
    return 0;
}
```

**Listaus 1. Perinteinen C-kielinen tekstimainontaohjelma.**

### Listaus 2

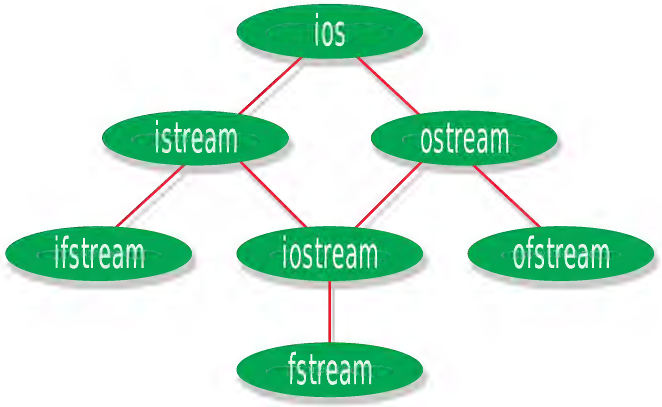
```
#include <iostream.h>
int main()
{
    cout << "MikroBitti, Suomen paras" << endl;
    return 0;
}
```

**Listaus 2. Perinteisen tekstimainontaohjelman C++-kielinen vastine, jossa käytetään iostream-kirjastoa.**

### Listaus 3

```
#include <iostream.h>
int main()
{
    char nimi[20];
    int ika;
    cin >> nimi;
    cout << "Luettu: " << nimi << endl;
    cin >> nimi >> ika;
    if ( cin.fail() )
        cout << "Nyt taisi tulla roskaa..." << endl;
    else
        cout << "Luettu: " << nimi << " " << ika << endl;
    return 0;
}
```

**Listaus 3. Esimerkki tiedon lukemisesta muuttujaan cin-olion avulla. Tietovirtaolion tilaa voi testata kuten esimerkissä cin.fail()-kutsulla, ja siten varautua virheisiin syötteissä.**




**Kuva 2. Iostream-kirjaston luokat hierarkkisessa perhekuvassa. Ylimpänä on perusluokka ios, josta kaikki muut on johdettu. Kaikki ne luokat, joiden nimessä on f-kirjain, liittyvät tiedostojen käsittelyyn (f = file). Lisäksi i = input ja o = output.**

Ohjelma lukee tiedostoa 16 tavua kerrallaan, ja näyttää tavut sekä heksadesimaalimuodossa että ASCII-merkkeinä. Mielenkiintoisin osuus alkaa riviltä 22, jolla esitellään ifstream-luokan olio nimeltä inputFile. Koska meidän on tarpeen vain lukea tiedostosta, tarkoitukseen sopii ifstream-luokka, sillä kun ei ole lainkaan kirjoitusoperaatioita. Kannattaa tarkistaa jokainen listauksessa esiintyvä luokan jäsenfunktio dokumenteista.

Riviltä 33 alkaa do...while-silmukka, joka lukee tiedostoa kunnes se loppuu eli inputFile.eof()-kutsu palauttaa jotain muuta kuin nollan. Silmukka sisältää lauseen

`cout << makeDumpLine( inputBuffer ... )`

makeDumpLine on riviltä 54 alkava funktio, joka palauttaa valmiiksi muotoillun merkkijonon. Tämä merkkijono tulostetaan cout-olion avulla rivillä 39. Silmukassa pidetään yllä myös tulostuskohdan alkua muuttujassa fileOffset, jotta se voidaan näyttää rivin alussa.

Funktio makeDumpLine käyttää tulostettavan rivin muotoiluun ostrstream-luokan oliota nimeltä outputString. Sitä voi käyttää cout-olion tavoin, mutta merkkijono täytyy päättää nollamerkillä, jota vastaa ends rivillä 92.

Tekstin muotoilussa käytetään erilaisia manipulaattoreita, kuten setw, setfill ja hex (rivit 63-64 ja 69). hex saa numerot tulostumaan heksadesimaalimuodossa, setw asettaa tulostusleveyden ja setfill määrää millä merkillä kenttä täytetään, jos tuloste jää alle määrätyn leveyden.

## Lisäyksiä ohjelmaan

Heksadumppiin voisi tehdä lukuisia lisäyksiä, jotka jätetään harjoituksiksi. Yksi kipeästi kaivattu lisäys olisi mahdollisuus aloittaa tiedoston näyttäminen alkaen jostain tietystä kohdasta, ilmaistuna esimerkiksi suhteellisella osoitteella alusta tai lopusta:

```
dump /+08f0 foobar.txt
(osoitteesta 08F0H alkaen)
dump /-10 foobar.txt
(16 viimeistä tavua)
```

Toinen hyvä ominaisuus olisi näyttää tietty osoiteväli tiedostosta.

```
dump /s1100 /e1200 foobar.txt
```

Dumpatun tiedon kirjoittamista toiseen tiedostoon ei sen sijaan kannata lisätä, koska sen voi kätevästi hoitaa suoraan komentoriviltä ohjaamalla tulostuksen tiedostoon:

```
dump foobar.txt >foobar.out
```

Esimerkkilistaukset ja niistä DJGPP:llä valmiiksi käännetyt ohjelmat saat MBnetistä paketissa nimeltä mb9609cc.zip. MB

### Listaus 4

```
 1| // DUMP.CPP -- dump file in hex and ASCII format
 2|
 3| #include <iostream.h>
 4| #include <iomanip.h>
 5| #include <fstream.h>
 6| #include <strstrea.h>
 7| #include <stdlib.h>
 8| #include <ctype.h>
 9|
10| const int RECORD_LENGTH = 16;
11|
12| char *makeDumpLine( unsigned char *buf, unsigned long offset, int len );
13|
14| int main( int argc, char *argv[] )
15| {
16|     if ( argc < 2 )  // need one argument
17|     {
18|         cerr << "usage: dump filename" << endl;
19|         exit( EXIT_FAILURE );
20|     }
21|
22|     ifstream inputFile;
23|     inputFile.open( argv[1], ios::in | ios::bin );
24|     if ( !inputFile.is_open() )
25|     {
26|         cerr << "dump: can't open file " << argv[1] << endl;
27|         exit( EXIT_FAILURE );
28|     }
29|
30|     inputFile.seekg( 0L, ios::beg );  // rewind file
31|     unsigned long fileOffset = 0L;
32|
33|     do
34|     {
35|         static unsigned char inputBuffer[ RECORD_LENGTH ];
36|
37|         inputFile.read( inputBuffer, RECORD_LENGTH );
38|         int readCount = inputFile.gcount();
39|         cout << makeDumpLine( inputBuffer, fileOffset, readCount ) << endl;
40|
41|         cout.flush();
42|         fileOffset += readCount;
43|     }
44|     while ( !inputFile.eof() );
45|
46|     inputFile.close();
47|     return 0;
48| }
49|
50|
51| // Dump format:
52| // 000000000:  41 42 43 44 45 46 47 48  4A 4B 4C 4D 4E 4F 50 51  ABCDEFGHIJKLMNOP
53|
54| char *makeDumpLine( unsigned char *buf, unsigned long offset, int len )
55| {
56|     int i;  // scratch variable for loop indexes
57|     static char buffer[80];
58|     static ostrstream outputString( buffer, sizeof(buffer) );
59|
60|     outputString.seekp( ios::beg );  // reposition to beginning of array
61|
62|     // print the file offset
63|     outputString << setw( 9 ) << setfill( '0' )
64|         << hex << setiosflags( ios::uppercase ) << offset << ": ";
65|
66|     // print the bytes
67|     for ( i = 0;  i < len;  i++ )
68|     {
69|         outputString << " " << hex << setw( 2 ) << (unsigned short) buf[i];
70|         if ( i == 7 )    // print an extra space to separate halves
71|             outputString << " ";
72|     }
73|
74|     // if partial record, pad the bytes field with blanks
75|     for ( i = len;  i < RECORD_LENGTH;  i++ )
76|     {
77|         outputString << "   ";
78|         if ( i == 7 )
79|             outputString << " ";
80|     }
81|
82|     outputString << "  ";  // separate bytes and their ASCII equivalents
83|
84|     // print record as ASCII characters,
85|     // replacing non-printing characters with dots
86|     for ( i = 0;  i < len;  i++ )
87|         if ( isprint( buf[i] ) )
88|             outputString << (char) buf[i];
89|         else
90|             outputString << '.';
91|
92|     outputString << ends;    // terminate string
93|     return buffer;           // return pointer to buffer
94| }
95|
```

**Listaus 4. Heksadumppi, eli tiedoston sisällön heksadesimaalimuodossa näyttävä apuohjelma, esittelee C++:n iostream-kirjaston käyttöä. Ohjelmalistauksen ja valmiiksi käännetyn ohjelman saat MBnetistä paketissa nimeltä mb9609cc.zip.**

J. & P. PIIRA

# Uutta ja vanhaa

**Tietokoneella voi jatkaa siitä, mihin muilla menetelmillä, kuten piirtämisellä tai valokuvaamisella, on jääty. Kurssin edellisten osien opit otetaan käyttöön, kun väritämme mustavalkopiirustuksen ja väsäämme levykannen fotokollaasin keinoin.**

Ennen kuin mihinkään voi ryhtyä, kuva on tietenkin saatava tietokoneen ymmärtämään muotoon. Kuvanlukijan käyttäminen eli skannaaminen lienee yleisin ja vaivattomin menetelmä. Aikaisemmin kotikäyttäjän ulottuvilla ovat olleet vain halvat käsiskannerit, mutta ammattimaisten tasoskannerien hintahaitarin alapäästäkin alkaa jo löytyä realistisia vaihtoehtoja. Myös jotkut kopiofirmat tarjoavat kuvanlukupalveluita.

Valokuvien jatkokäsittelyä silmälläpitäen on myös muita keinoja kuin skannaaminen. Filmirullan voi paperikuvien sijasta kehityttää Photo CD -muotoon, jota useimmat grafiikkaohjelmat osaavat lukea. Tämänkin välivaiheen pudottaa digitaalikamerat, jotka tallentavat otokset kameran muistiin tietokoneelle suoraan siirrettäviksi. Videodigitoijilla taas kaapataan kuvia videolta tai TV-lähetyksestä, eikä se siis ole käytännöllisin tapa siirtää omia piirustuksiaan tai fotoja. Valmiita kuvia löytyy parhaiten romppukirjastoista ja Internetin FTP-palvelimilta. Jälkimmäisessä tapauksessa tekijänoikeudet vain ovat valitettavan usein hämärän peitossa.

## Väriä pintaan

Sarjakuvat on yksi esimerkki perinteisen piirtämisen ja digitaalitekniikan yhdistämisestä. Tietokoneen avulla väritetään, tekstataan ja lisätään erikoisefektejä useimpiin sarjakuviin, mikä on käsityötä nopeampaa ja oikein käytettynä myös näyttävämpää. Vaikka ammattilaisilla on käytössään tehokkaat työasemat, vaatimattomammillakin keinoilla voi luoda väriä harmauteen.

Otetaanpa siis käyttöön Paint Shop Pro (MBnet: psp311.zip, Win95-versio psp32bit.zip), jolla väritetään mustavalkoinen tussipiirustus. Alkuperäinen kuva skannattiin suhteellisen matalla 150 dpi:n tarkkudella, joka riittää hyvin ääriviivapiirustukselle. Suurempia dpi-tarkkuuksia kannattaa käyttää vasta esimerkiksi valokuvia skannattaessa, jolloin niiden yksityiskohdat säilyvät paremmin. Skannauksessa (kuva 1) näkyvä paperin pintakuvio poistettiin korostamalla voimakkaasti vaaleita alueita, jotta saatiin tasainen valkoinen pohja väritettäväksi.

Jos kuva skannataan enemmän kuin kaksiväriseksi, siihen tulee pehmennystä ja kun alueita väritetään, ääriviivojen tuntumaan saattaa jäädä häiritseviä pisteitä. Tämä ei kuitenkaan ole ongelma. Täyttötyökalun voimakkuutta (tolerance) säätämällä voi vaikuttaa värien leviämiseen kohteeseen ja suurella arvolla väri kattaa enemmän. Asiaa auttaa myös kuvan värimäärän pudottaminen vaikkapa 16:een, jonka myötä pehmennyskin vähenee. Jos näin menettelee, on kuitenkin muistettava kääntää kuva 24-bittiseksi, jotta työstäminen onnistuu. Ennen kuin piirustuksen alueita ryhdyttiin täyttämään, viivojen aukkokohdat korjattiin mikroskoopilla estämään värien karkaaminen. Kun kuva oli väritetty sopivilla pohjaväreillä, siihen lisättiin sävytys ja yksityiskohdat maaliruiskulla (kuva 2).

ennen ja jälkeen

# PALASISTA KOKONAISUUS

**Esimerkkinä kuvamanipulaatiosta toimikoon kuvitteellisen yhtyeen kuvitteellisen sinkun kansi. Kuva syntyi Paint Shop Prolla ja Fauve Matissella. Ensin mainitulla tehtiin kuvien värejä ja kokoa koskevat muutokset ja Matissella kaikki objektipohjainen ja hienompi käsittely. Lopputulokseen toki pääsee muillakin samankaltaisilla ohjelmilla työvaiheita sopivasti soveltamalla.**

1. Parhaat levykannet välittävät biisin tunnelmaa ja juuri sellaiseksi "The Outcastin" singlen ulkoasu suunniteltiin. Harmaasävykuva näkymästä kalmistoon muutettiin liilahtavaksi (colorize, sävy arvolla 188) luomaan melankolinen, mutta samalla toiveikas tunnelma. Koska levyn kansipaperin sivut ovat samanpituiset, suorakaiteen muotoinen kuva suurennettiin 600x600-kokoon. Unenomaisuutta lisättiin vaaleita kuvapisteitä korostamalla.

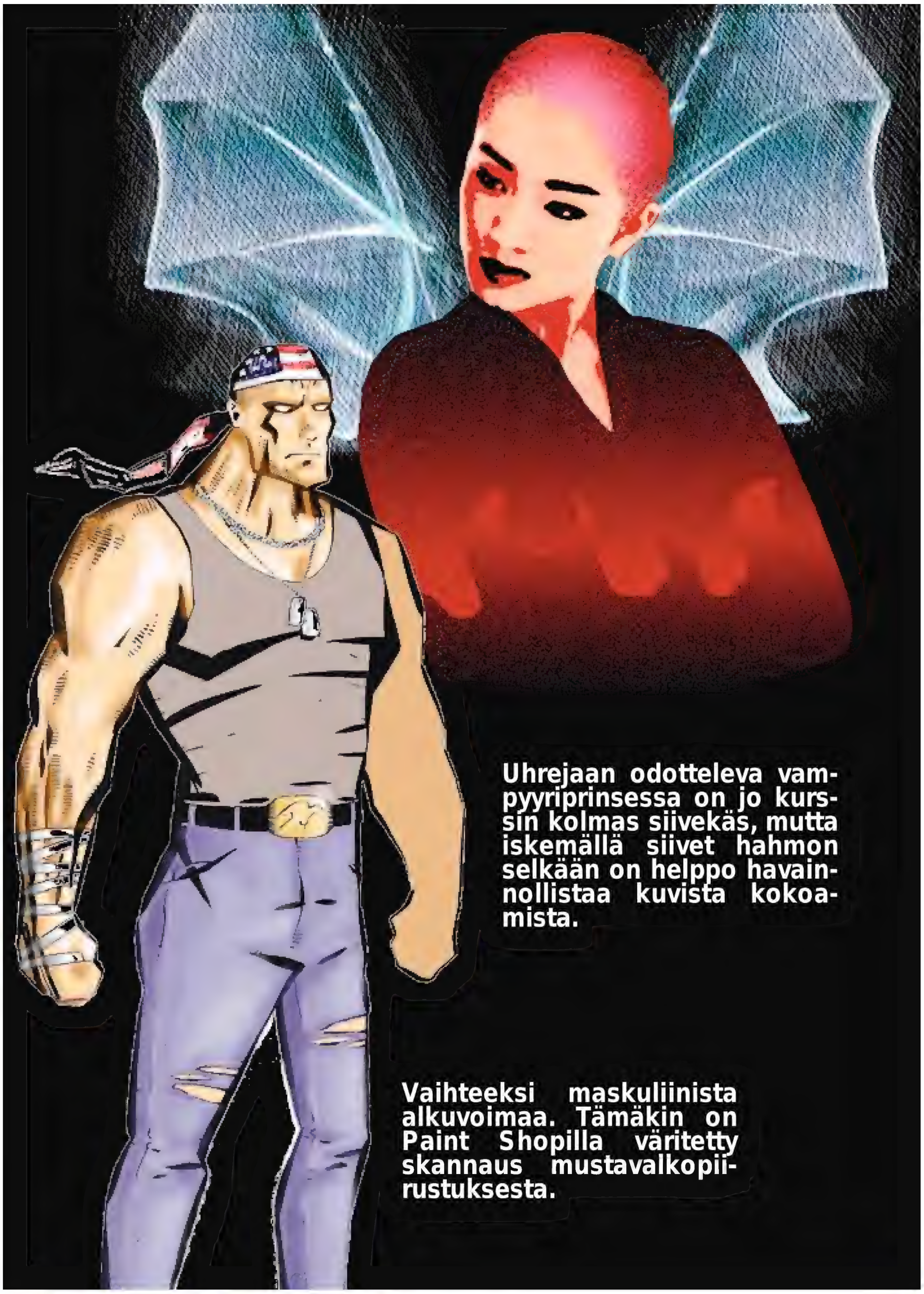
2. Kannen vasemmalle puolelle tulevat tytön kasvot käsiteltiin treshold-suodattimella varjoisiksi. Tätä ennen alkuperäisen videokaappauksen rakeisuutta poistettiin tasoittamalla sitä median-suodattimella. Osa varjojen reunoista jäi silti läiskikkäiksi, joten ne siistittiin siveltimellä. Käsittelyn jälkeen kuva suurennettiin kansipohjaan sopivaksi.

3. Tekstejä ei kirjoitettu suoraan kuvaan vaan ne tehtiin erikseen. Perinteistä kirjoituskoneen kirjasinta muistuttava Courier New -fontti sopi tarkoitukseen parhaiten. Tekstityökalulla kirjoitettua tekstiä ei sellaisenaan voi suodattimilla muokata, vaan siitä on tehtävä tavallinen kuva, josta kirjaimet edelleen irrotetaan objekteiksi.

Kuvasarja havainnollistaa, kuinka kirjaimista saadaan kuluneen näköiset: teksti (esimerkissä pelkkä a-kirjain) käsitellään rosoisella pintakuviolla, joka "pestään" pois ensiksi vähentämällä väriarvoja posterize-suodattimella ja sen jälkeen tasoittamalla mediaanilla. Lopuksi harmaaksi muuttunut kirjain tummennettaan takaisin mustaksi. Prosessi muistuttaa vähän farkkukankaan kivipesua. Jos käytettävässä ohjelmassa ei ole mahdollisuutta tässä esiteltyihin toimenpiteisiin, samankaltaista jälkeä saa ottamalla sanomalehtitekstistä runsaasti suurennetun valokopion ja skannaamalla sen.

4. Ennen kuin eri elementit yhdistettiin toisiinsa, pohjaa tummennettiin jonkin verran. Kasvot upotettiin taustaan siten, että mustat alueet näkyvät läpi ja muut värit muuttuvat pohjan mukaisiksi, mutta sitä kirkkaammiksi. Lisäksi kuvaan lisättiin tuskin havaittava juokseva hahmo biisin nimen tuntumaan. Enää tarvitaan vain joku säveltämään kansien sisältö...

GRAFIIKKAKURSSI JATKUU SIVULLE 66



Uhrejaan odotteleva vampyyriprinsessa on jo kurssin kolmas siivekäs, mutta iskemällä siivet hahmon selkään on helppo havainnollistaa kuvista kokoamista.

Vaihteeksi maskuliinista alkuvoimaa. Tämäkin on Paint Shopilla väritetty skannaus mustavalkopiirustuksesta.

## Saksia ja liimaa

Kurssin edellisessä osissa on jo kerrottu kuvankäsittelystä. Siitä seuraava askel on kuvamanipulaatio, joka on käsitteenä enemmän kuin pelkkä ehostaminen: valmiista elementeistä tehdään niitä muokkaamalla ja yhdistelemällä jotakin uutta. Kuvamanipulaatio ei sinänsä ole mitään vain tietokoneelle ominaista, mutta digitaalitekniikka on keinona tehokkaampi kuin värivalokopiokone, sakset ja liima. Kollaasin tavallisesti moninaiset työvaiheet ovat tietokoneella yhdessä paketissa.

Monimutkaisempaan kuvamanipulaatioon vaaditaan jo shareware-sovelluksia parempi ohjelmisto, mutta kyllä Paint Shopillakin oppii alkeet. Leikkaa ja liimaa -periaate, jota käsiteltiin kurssin 2. osassa, riittää yksinkertaisessa kuvamanipulaatiossa hyvinkin pitkälle. PSP:tä käytettäessä joskus tosin tuskastuttaa se, että lassolla alue rajataan pitämällä hiiren nappia pohjassa, mikä on huomattavasti hankalampaa kuin määritellä rajaus piste pisteeltä. Neopaintissä (npt.zip) käsiteltäväksi tarkoitetun alueen leikkaus taas on hoidettu erinomaisesti, sillä rajauksen muodostavia kiintopisteitä voi jopa siirrellä jälkikäteen.

## Ensi kertaan

Seuraavalla kerralla tapaammekin kurssin viimeisen osan merkeissä, jolloin luvassa on muun muassa anatomisia oppeja, muotokuva-ja maisemamaalausta sekä uusi erä lukijagrafiikkaa. On siis korkea aika lähettää omia töitään ja osoitehan oli:

**Galleria**
**MikroBitti**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

Muista laittaa levykkeen mukaan yhteystietosi ja mielellään selostus siitä, millä ohjelmilla ja miten kuva on tehty.

## Paint Shop Pro -vinkki

**Jos kuva halutaan puolet alkuperäistä pienemmäksi, seuraavalla menetelmällä saa joissakin tapauksissa paremman tuloksen kuin resample-toiminnolla. Laske kuvaan mosaiikkisuodatin (Mosaic) arvolla 2x2 pikseliä ja pienennä se tasan puolet pienemmäksi resizellä (esim. 700x600-kokoinen kuva olisi 350x300). Menetelmää voi soveltaa myös, jos kuvasta tehdään kolme kerta pienempi, neljä kertaa pienempi jne. Mosaiikille annetaan vain pienennyskerrointa vastaavat arvot.**

## Internet

**http://www.wildstorm.com/home/art/art_gallery.html**
**WildStorm Productions on vastuussa Image-kustantamon suosituimmista sarjakuvista. Firman kotisivun galleriassa on nähtävissä näytteitä ruuduista ennen ja jälkeen tietokonevärityksen.**

**http://www.mcfarlane.com/pnclclr.html**
**Spawn-sarjakuvan virallisella kotisivulla on esitetty vaihe vaiheelta sarjakuvasivun tekeminen.**

**ftp://ftp.sunet.se/pub/pictures/**
**Sunetin kuva-arkisto. Jos palvelin on tukossa, ota siihen webbiyhteys osoitteeseen http://ftp.sunet.se/pub/pictures/**

**http://www.mikrobitti.fi/~piirat/gallery/**
**Tämän jutun grafiikkaa.**

## Nokia 9000 Communicator

# Internetiin kännykällä

NIKO PALOSUO

Puhelimen, faksin, web-selaimen ja kalenteriohjelman yhdistävä Communicator on kiinnostava tuote. Lähes kymmenen tuhannen markan hintalappu hillitsee toistaiseksi ostoryntäystä, mutta hinta pudonnee viimeistään, kun kilpailevien yritysten monitoimipuhelimet julkistetaan.

Kommunikaattorin ehkä mielenkiintoisin ominaisuus on taskukokoinen www-selain. Internet-yhteys Eunetin liittymään onnistui ensi yrittämällä ilman käsikirjojen apua. Spontaanin kännykäsurfailun intoa rajoitti kuitenkin pieni näyttö ja hidas 9600 bps -yhteys. Www-selain tukee HTML 2.0 DTD:tä ja on suunniteltu ensisijaisesti yritysten Intranet-verkkoja varten. 9600 bitin nopeusrajoitus perustuu gsm-verkon ominaisuuksiin. Se ja 640*200 pisteen ruutu kahdeksalla harmaasävyllä on hyvä syy pitää korea grafiikka ja multimedia poissa kommunikaattorin ruudulta.

Vaikka Communicator ei sovellukaan täysipainoiseen surffailuun, on se täysin riittävä tekstipohjaisten palvelujen käyttöön. Lomakkeiden, imagemap-karttojen ja painikkeiden käyttö on mahdollista, vaikka hankalaa ilman hiirtä tai ohjauspalloa. Hyperlinkkejä käytetään ruudun vieressä sijaitsevien tilannesidonnaisten painikkeiden avulla. Ensiksi valitaan hyperlinkkitila ja sen jälkeen haluttu hyperlinkki.

Selain ei tue SSL:n tyyppisiä salaustekniikoita, joten esimerkiksi pankkipalvelut pitää hoitaa tekstipohjaisen pääteyhteyden kautta. Kommunikaattorissa kuvien automaattinen lataus on oletusarvoisesti pois päältä,

minkä ymmärtää kun kokeilee asetuksen muuttamista.

Kommunikaattori toimii myös tavallisena tyhmänä päätteenä, jolloin se emuloi VT 100:sta. Infotelin ja Telesammon kaltaisten "vanhanaikaisten" tietopalveluiden käyttöön se on erinomainen työkalu. Päätteen tavoin toimii myös telnet-yhteys, joka mahdollistaa Internetiin kytkettyjen tietokoneiden tekstipohjaisen etäkäytön.

Ehkä käyttökelpoisin ominaisuus kommunikaattorissa on sen sähköpostiohjelma, joka tukee POP3- ja IMAP4-protokollia. Postia voi lähettää MIME1-koodattuna, ja Nokia osaa tavanomaiset sähköpostiominaisuudet, kuten automaattisen viestin referoinnin vastauksessa. Sähköpostin voi tulostaa joko gsm-puhelun kautta faksina tai IrDa-yhteensopivan infrapunalinkin kautta toiselle tietokoneelle tai tulostimelle. Laitteen voi myös liittää kaapelilla PC:n sarjaliikenneporttiin, jolloin tiedot siirretään mukana seuraavalla NServer-tiedonsiirto-ohjelmalla.

Faksitulostus on hidas ja kallis tapa pitkän päälle, mutta tulostuksen laatu on lähes yhtä hyvä kuin laserkirjoittimessa. Valitettavasti kokonaisten Web-sivujen tulostus suoraan selaimesta ei onnistu. Netistä saatu informaatio pitää ensin kopioida tekstinä johonkin toiseen sovellukseen ja tulostaa se sieltä.

Kommunikaattorissa on varsin kelpo teksturi. Käyttö vaatii hieman opettelua, mutta pian tekstiä syntyy yhtä helposti kuin muissakin kämmentietokoneissa. Tekstin koko on pidettävä neljässätoista pisteessä, jotta se olisi vaivatta luettavissa sylissä. Tällä kirjasinkoolla ruudulle mahtuu otsikkorivin lisäksi seitsemän riviä tekstiä. Vapaasti määriteltävän fonttikoon lisäksi laite osaa kolme eri kirjasinlajia ja reunojen tasaukset.

Teksturilla voi hyvin kirjoittaa parin liuskan mittaisia tekstejä. Pienten näppäinten painelu alkaa kuitenkin pian tuskastuttaa. Samoin lukeminen. Communicatorin voi kuitenkin sujauttaa taskuun koska tahansa. Työn aloittaminen ja keskeyttäminen on paljon helpompaa kuin vaikkapa PC-sylikoneissa.

Lyhytsanomaviestien ja faksien lähetys on vaivatonta. Näppäimistön ansiosta teksti on paljon helpompi kirjoittaa kuin tavallisessa gsm-puhelimessa. Muista kännyköistä poiketen kommunikaattori osaa myös vastaanottaa fakseja.

Nokia 9000 toimii puhelimena 2110i-mallin tavoin. Usein ensimmäinen kommunikaattoripuhelu kuitenkin päättyy nolosti: Soittaja ei kuule mitään, koska mikrofoni ja kaiutin sijaitsevat puhelimen "väärällä" puolella eli selkäpuolella. Avattuna laite toimii myös kaiutinpuhelimena.

Nokia 9000 sisältään gsm-puhelimissa tavanomaisen peruspuhelinluettelon lisäksi myös laajemman Contacts-osan, johon mahtuu osoite- ja muita lisätietoja. Lisätiedoista koostetun "postikortin" voi lähettää toiselle kommunikaattorille lyhytsanoma-käyntikorttina. Laite pitää kirjaa data-, faksi- ja äänipuheluista sekä yleisesti että numerokohtaisesti.

Muita kommunikaattorin ominaisuuksia ovat herättävä päivyri, peruslaskin ja maailmankello. Puhelimen soittoäänen voi itse säveltää composer-ohjelmalla. Maailmankello osaa ajan lisäksi kertoa kunkin kaupungin suuntanumerot.

Kommunikaattori on kaarevine kuorineen kuin vajaat 400 grammaa painava sämpylä. Sen pitäminen takin tai housun taskussa kävi kaksiviikkoisen testin aikana epämiellyttäväksi, koska nykytyylin kevyihin ja pieniin käsipuhelimiin on jo ehtinyt tottua.

Monitoimipuhelimen vertailu tavalliseen gsm-puhelimeen on kuitenkin epäoikeudenmukaista, sillä ominaisuuksiinsa nähden laite on todella pieni. Näyttöä on vaikea suurentaa jos laite on tarkoitus säilyttää puhelimen kokoisena. Prosessoritehoa voisi kasvattaa ja ohjelmien vasteaikaa pienentää, mutta se taas johtaisi nykyistä kahta tuntiakin lyhyempään käyttöaikaan. Pariviikkoisen täysipainoisen käytön jälkeen kommunikaattori alkoi tuntua enemmän henkilökohtaiselta tietokoneelta kuin puhelimelta.

Kommunikaattorissa on yhteensä 8 Mt flash-muistia, jonka tiedot säilyvät tallessa ilman jatkuvaa virransyöttöä. Muistista ainoastaan 2 Mt on varattu käyttäjän dokumenteille, 4 Mt vie ohjelmat ja loput kaksi on varattu ohjelmien ajoa varten. Prosessorina sykkii Intelin embedded 386 -malli 24 megahertsin kellotaajuudella. Laite on käytännössä yhtä hidasliikkeinen kuin Windows 3:lla varustettu 386/25.

Kommunikaattori on saatavissa eri kieliversioina. Testissä ollut englanninkielinen skandinaavisin merkein varustettu malli sisälsi tarvittavat merkit paitsi tilden (~) yhdellä painalluksella. Muita merkkejä saa syntymään merkkikirjaston avulla.

Kommunikaattorin käyttökustannukset ovat kovat. Webbisurffailu maksaa operaattorista riippuen arkisin noin kaksi markkaa minuutilta. Faksi- ja datapalvelut on tilattava erikseen, jonka jälkeen kommunikaattori saa erilliset faksi- ja datanumerot. Faksi- ja datapalveluiden käyttöönotosta veloitetaan operaattorista riippuen jopa usean sadan markan kertamaksu. Koekäytön aikana puhelin osoittautui varmatoimiseksi, surffailu ja sähköpostin lukeminen sujui hyvin myös Keski-Euroopasta. MB

### Nokia 9000 Communicator

**Lyhyesti:** Puhelimen, faksin, web-selaimen ja kalenterin yhdistävä minitietokone.
**Hinta:** 9800 mk
**Valmistaja:** Nokia Mobile Phones
**Puhelin:** (010) 5051
**Testattu:** Radiolinjan Road Office -liittymällä.

## Grand Master Chess

# Väsymätön shakinopettaja

JUKKA TIKKANEN

Shakkiohjelmat ovat olleet suosittuja niin kauan kuin tietokoneita on ollut olemassa. Tietokone on uupumaton vastustaja, joka ei nurise eikä temppuile. Myös shakin perusteiden opettaminen on nyt annettu PC:n tehtäväksi. Englantilaisen Merit Studios -yhtiön julkaisema Grand Master Chess on viisikielinen (italia, englanti, ranska, saksa ja espanja) shakin perusteiden ja strategian uupumaton opettaja CD-levyllä.

DOSissa toimiva ohjelma vaatii vähintään VGA-näytöllä varustetun 486SX-tasoisen mikron. Äänikortista on hyötyä, sillä silloin voi kuunnella musiikkia ja selostusta, mutta ohjelma toimii myös ilman äänikorttia.Yksi ärsyttävä piirre ohjelmassa on kopiointisuojaus. Ohjelmaa käynnistettäessä on joka kerran syötettävä ohjekirjasta luntattavia suojauskoodeja. CD-pohjaisessa ohjelmassa tämä on tarpeeton ja käyttäjää rassaava ratkaisu.

Kohtuuhintainen (19 englannin puntaa) ohjelma ei loista ulkoasullaan, joka on vaatimatonta EGA/VGA-tasoa, mutta shakkitaitojen alkeisopettajana se on aivan pätevä. Opetusohjelman monikielisyydestä ei kieltä taitamattomalle ole apua, mutta onneksi kaikki olennainen on myös tekstinä ruudussa.

Ohjelma lähestyy shakin ikuista mysteeriä hyvin perusteellisesti. Ensin selvitetään lauta, nappulat ja siirrot, sitten vasta edetään lähemmäs hienouksia ja aletaan puhua shakista sekä matituksesta. Lopuksi päästään siirtojen tutkailuun sekä perusstrategiaan erilaisten esimerkkitilanteiden kautta.Vaikka ohjelman nimi on suureellisesti Suurmestarishakki, ei se tee käyttäjästään suurmestaria - pitkä-aikainen shakinpeluu sen sijaan saattaa auttaa asiaa. Ohjelma on kuitenkin sympaattinen ja kirjaa "elävämpi" tapa opiskella shakkipelin alkeita ja hienouksia.

Grand Master Chess opettaa shakkia viidellä kielellä.

Grand Master Chess on suositeltava hankinta nuorelle, kielitaitoiselle shakista kiinnostuneelle tietokoneen käyttäjälle. MB

**Grand Master Chess**

**Lyhyesti**: Perusteista lähtevä shakkitaitojen opetusohjelma.
**Hinta**: noin 150 mk
**Edustaja**: Toptronics
Puhelin: (921) 273 4000

## Packard Bell Executive 80 146C

# Kauko-ohjattava tietokone

PEKKA TANSKA

80-luvun puolivälissä henkiin herätetty tuotemerkki Packard Bell on keskittynyt tekemään erikoisia multimediatietokonepaketteja. Executive mahtuu samaan muottiin. Sen persoonallinen ulkonäkö on pitkälti kulmakotelon ansiota. Uudessa ratkaisussa normaali pöytäkotelo on käännetty vaakasuunnassa 45 astetta. Niinpä koneen voi sijoittaa vaikka pöydän kulmaan, jolloin lisälaitteet ovat edelleen helposti käden ulottuvilla.

Packard Bellin varustus on erittäin monipuolinen ja täysipainoinen. Laitteistossa on mukana cd-rom-asema, modeemi sekä radio. Hiiren korvaajana voi käyttää jopa kauko-ohjainta. Mukana seuraa iso valikoima ohjelmistoja MS-Worksista erilaisiin multimediasovelluksiin.

Packard Bell Executive on varustettu 100 megahertsin Pentium-suorittimella, josta valitettavasti puuttuu ulkoinen välimuisti. Näytönohjain, joka on integroitu emolevylle, ei kuulu kiihdyttimien kirkkaimpaan kärkeen. Täten laitteisto jää suorituskyvyltään huipun alapuolelle.

Kulmakotelo mahdollistaa enemmän laajennusvaraa kuin tavalliset pöytäkotelot. Etupaneelissa on vapaana jopa yksi viisituumainen massamuistipaikka. Korttipaikkojakin löytyy vapaana sekä PCI- että ISA-väylä. Tavalliselle käyttäjälle määrä riittänee aivan hyvin. Tietokoneen ohjaaminen kauko-ohjaimella on ihan hyvä idea esimerkiksi kuunnellessa radiota tai ääni-cd:tä. Hiiriosoitinta voi tosin liikutella kauko-ohjaimella vain ylös, alas, oikealle ja vasemmalle; väli-ilmansuuntia ohjain ei ymmärrä lainkaan.

Executivessa voi halutessaan käyttää Navigator-käyttöliittymää Windowsin sijaan. Idea on samantyylinen kuin Microsoftin Bobissa, mutta toteutus on onnistunut jopa siedettävästi. Vähän tietokonetta käyttäneet päässevät varmasti helpommin sisälle mikrojen maailmaan sen kautta kuin Windows95:llä. Kokeneelle käyttäjälle viritelmä ei ihmeitä tarjoa.

Packard Bell Executive on persoonallinen kokonaisuus, joka tarjoaa mukiinmenevän ratkaisun koko perheen tietokoneeksi. Tavalliselle käyttäjälle suorituskyky riittää mainiosti, eikä ohjelmistojenkaan osalta löydy valittamista. Omaperäisyys takaa sen, että laitteistossa on muutama mielenkiintoinen jippo, joita voi esitellä kateellisille naapureille. MB

Packard Bellin mikrossa on erikoisuutena mm. oma helppokäyttöinen Navigator-käyttöliittymä, jonka ansiosta tietokonenoviisin on helppo päästä sisään mikromaailmaan.

**Packard Bell Executive**

**Lyhyesti**: Multimediamikro kaikilla hienouksilla.
**Hinta**: 9990 mk
**Edustaja**: Batavia
**Puh:** (09) 855 4040

The Unexplained

# Selittämättömiä asioita vakuuttavasti

HEIKKI SAVOLA

Ihmisen käden aura näyttää tältä The Unexplainedin esittämänä.

X-files-innostus on tarttunut myös historia-aiheisia romppuja valmistavaan Flagtower-yhtiöön. Flagtowerin The Unexplained esittelee 2,5 tuntia toinen toistaan selittämättömämpiä ilmiöitä ufoista ja kummituksista aina Loch Nessin hirviöön.

The Unexplained ei tyydy vain luettelemaan erilaisia rajatiedon asioita, vaan se kertoo esimerkkitapauksia ja marssittaa dokumentteja toisensa perään katsojan nähtäväksi: sanomalehtien otsikoita, valokuvia, haastatteluja, ääninäytteitä.

Rompun sisältö jakaantuu kuuteen päälukuun, jotka puolestaan jakautuvat kolmeen juonnettuun näytökseen ja viiteen esimerkkiin. Jokaiseen päälukuun kuuluu esittelyjakso, joka käy nopeasti läpi alalukujen sisällön.

Käyttäjä voi joko käydä aiheittain jaetut alaluvut läpi haluamassaan järjestyksessä tai antaa rompun automaattisesti esitellä itse itsensä. Jos käyttäjä ei halua tutkia koko romppua kerralla läpi, voi seuraavalla kerralla jatkaa siitä kohdasta mihin viimeksi jäi.

The Unexplainedin materiaali ei ole rajatiedon aktiiviharrastajalle kovinkaan ainutlaatuista, mutta mielenkiintoista se on. Kuvia, ääniä ja tekstejä on käytetty taidokkaasti hyväksi ja selkeäsanaiset miellyttävä-ääniset lukijat osaavat kutoa asiat kiinnostavaksi kokonaisuudeksi.

Päävalikon mystery-näppäimen takaa löytyy reilut 500 satunnaisessa järjestyksessä ilmestyvää esimerkkitapausta. Ne takaavat, ettei mielenkiinto romppua kohtaan lopahda heti ensimmäisen käyttökerran jälkeen.

The Unexplainedin ulkoasu on turhan synkkä. Mustalla taustalla ja paikoin ärsyttävän tekojännittävällä musiikilla toki korostetaan käsiteltävien ilmiöiden salamyhkäisyyttä, mutta rajansa kaikella.

Englanninkielisellä rompulla on käytetty selkokieltä, ja käyttöohjekin on tehty mallikelpoisen yksiselitteiseksi.

The Unexplained ei pyri selvittämään, mistä oudot ilmiöt johtuvat. Se ei kerro, miksi ihmisellä on aura, miksi Uri Geller taivuttaa lusikoita ajatuksen voimalla, miksi pyramidit on rakennettu tai onko humanoideja olemassa. Rompun tehtävä on herättää käyttäjänsä mielenkiinto rajatietoa kohtaan ja ottamaan itse asioista selvää. Siinä se onnistuu hyvin. MB

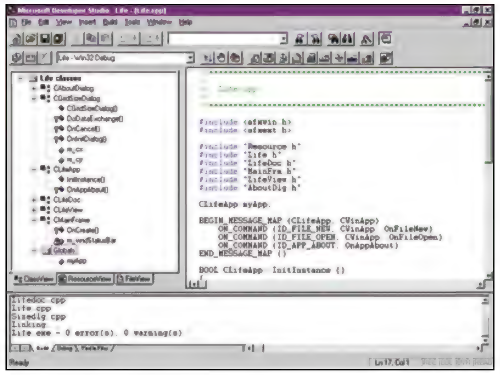
**The Unexplained**

**Lyhyesti:** Rajatietoa, mysteereitä ja outoja ilmiöitä dokumentoituna cd-romille.
**Hinta:** 295 mk
**Edustaja:** Plan 1
**Puhelin:** (03) 223 0777

Microsoft Visual C++ 4.0 Standard Edition

# Windows-ohjelmoinnin tuhti aloituspaketti

JERE KÄPYAHO



Microsoft Visual C++ 4.0 Standard Edition on tehty edulliseksi jättämällä pois vain ammattilaisten tarvitsemia ominaisuuksia. Kokonaisuus on silti runsas ja tarjoaa erinomaisen vastineen rahalle.

Useimmat Windows-ohjelmointityökalut ovat harrastelijalle liian kalliita ja runsaita. Microsoft on tehnyt harvinaisen laupeuden eleen ja valmistanut suositusta Visual C++ -kääntäjästään kohtuullisemmin varustellun ja edullisemman Standard-version. Tuote sisältää vastinetta rahalle enemmän kuin mikään muu markkinoiden C++-kääntäjä.

Visual C++ 4.0 toimii vain Windows 95:ssä tai Windows NT:ssä, ja tekee vain Win32-ohjelmia. Standardipainokseen kuuluu myös Visual C++ 1.52, joka on tarkoitettu 16-bittisten Windows- ja DOS-ohjelmien tekemiseen. Molemmat versiot ovat erillisiä eivätkä toimi keskenään, mutta vain toinenkin tuote tähän hintaan olisi todella edullinen.

Standard-versio on tehty jättämättä Professional-versiosta pois optimointi eli ohjelman suorituksen nopeuttaminen ja koon pienentäminen sekä muita lisätyökaluja. Kaiken keskipiste on silti sama Developer Studio -ohjelma, johon on kerätty tekstieditori, resurssieditori, debuggeri ja olioselain. Minkään ominaisuuden käyttämiseksi ei tarvitse poistua Developer Studiosta, vaan näyttö vaihtuu ominaisuuden mukaan.

Microsoft Foundation Classes eli MFC on suosituin luokkakirjasto Windowsin ohjelmointiin C++:lla. Se sisältää valmista koodia, jota voi käyttää omissa ohjelmissa. AppWizard-apuohjelma tekee valintojen perusteella MFC:tä käyttävän ohjelmarungon, johon lisätään itse luokkia ClassWizard-työkalulla. Parhaimmillaan MFC:n ja apuohjelmien käyttö niistää ohjelmointiajasta kymmeniä tunteja, joskin MFC:n oppiminen vie oman aikansa.

Cd-rom on myös elektronisessa muodossa tallennettu Charles Petzoldin klassikkokirja "Programming Windows, Third Edition" kokonaisuudessaan (hinta kirjakaupassa noin 350 markkaa) sekä David Kruglinskin "Inside Visual C++" -kirjan lyhennetty painos. Myös kaikki aiheeseen liittyvät Microsoft Knowledge Baset on tallennettu levylle. Painettuja ohjekirjoja on kaksi: erittäin selkeä ja tervetullut C++-kielen oppikirja sekä Visual C++ 4.0:n ja MFC:n ominaisuuksia esittelevä 500-sivuinen opas. MB

**Microsoft Visual C++ 4.0 Standard Edition**

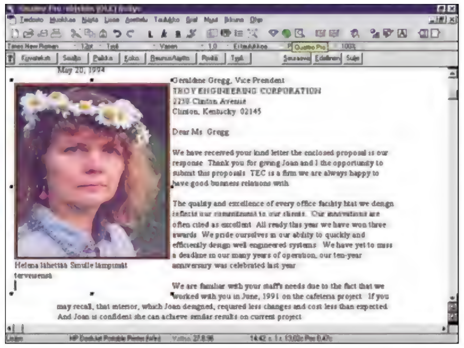
**Lyhyesti**: Edullinen kansanpainos Microsoftin Windows 95 -yhteensopivasta kääntäjästä. Mukana myös Visual C++ 1.52 ja runsaasti oppimateriaalia.
**Hinta**: 930 mk
**Edustaja**: Ravenholm Computing Oy
**Puhelin**: (09) 506 2600



Corel Word Perfect Suite for Windows

# Tanakkaa tekstinkäsittelyä

MATTI SAARNELA



Corelin suomenkielinen WordPerfect 6.1 on suunniteltu raskaaseen, ammattimaiseen tekstinkäsittelyyn. Ohjelmistokokonaisuuden avulla voi luoda näyttäviä liikekirjeitä, graafisia esityksiä tai mainoksia varsin vähällä vaivalla.

Corel on julkistanut suomenkielisen 6.1 Windows-version suositusta WordPerfect -tekstinkäsittelyohjelmasta. WP Suite on mahtava kokonaisuus, joka pitää sisällään tekstinkäsittelyn lisäksi taulukkolaskentaa, esitysgrafiikkaa, 150 erilaista fonttia, valokuvia ja 10 000 ClipArt-kuvaa.

Ohjelmistopaketti toimitetaan rompulla ja ohjelmat toimivat kaikissa Windows-versioissa 3.1:stä ylöspäin. Yleisvaikutelma Corelin WP:stä oli myönteinen: ohjelma toimi nopeasti, erityisesti pitkien tekstien vieritys toimi näpäkästi. Kuvien ja grafiikan liittäminen tekstin sekaan oli erittäin helppoa jopa ilman avusteiden lukemista. Ohjelman logiikka oli kaikin puolin selkeätä ja helppokäyttöistä, ainakin sellaiselle, joka on jo käsitellyt melko runsaasti erilaisia raskaitakin tekstureita.

Varsinaisen tekstinkäsittelyohjelman lisäksi tulee Quattro Pro 6.0 sekä Corel Presentations 3.0. Ensinmainittu tarjoaa taulukkolaskennan lisäksi näyttävää grafiikkaa, jälkimmäinen ohjelma saanee myyntiorientoituneet henkilöt ihastuksen valtaan.

Kun kyse on näin massiivisesta ohjelmakokonaisuudesta, niin tilaakin hupenee: kokoasennus vie peräti 98 megatavua! Asennusohjelma tosin antaa käyttäjälle mahdollisuuden yksilöllisiin ja räätälöityihin asennuksiin tarpeiden ja vapaana olevan levytilan mukaisesti.

Vähimmäislaitevaatimukset ovat erittäin vaatimattomat: 386-suoritin riittää sekä Windows 3.1 386-tilassa. Näin heikoin eväin ei ohjelmaa kylläkään kannata käytännössä ajaa, ellei aikaa ole tuhlattavaksi asti.

Corelin WP ja sen oheisohjelmat sopivat mainiosti ammattimaiseen, raskaaseen tekstinkäsittelyyn, jossa tarvitaan paljon näyttävää ja selventävää grafiikkaa. Tavallinen Matti Mikroilija selviää kyllä käyttöjärjestelmiensäkin tekstureilla useimmiten aivan riittävän hyvin.

WP:lle ei välttämättä tule hintaa kuin päivitysversion verran, sillä päivitys onnistuu kaikkien WP Suiten sisältämien ohjelmien vanhoista versioista ja lisäksi voi vaihtaa tuotteen päivityshintaan melkein mihin tahansa vastaavaan ohjelmaan.

Corelin WP:stä julkistetaan lähiaikoina 32-bittinen versio WP 7.0 Windows 95:lle ja NT:lle. Myös suomenkielinen versio 7.0:sta on luvassa. MB

**Corel WordPerfect Suite for Windows**

**Lyhyesti**: Suomenkielinen ohjelmapaketti tekstinkäsittelyyn, taulukkolaskentaan ja grafiisiin esityksiin.
**Hinta**: 1790 mk, päivitys/tuotevaihto 790 mk
**Edustaja**: PC SuperStore
**Puhelin**: (09) 329 000

Flagtower-sotahistoria

# Siivuja historiasta

JUKKA O. KAUPPINEN

CD-ROM-hakuteosten uusi tulokas Flagtower on lähtenyt täyttämään ihmiskunnan tiedonjanoa viiden lähdeteoksen voimalla. Opukset tarjoavat tv-dokumenttien tapaan yhden yhtenäisen tarinan, jonka varrella voi hyppiä tärkeimpien otsikoiden välillä. Kunkin CD:n kantavana voimana toimii selkeä juonto, jota höystetään informatiivisilla kuvilla, taustoilla, videopätkillä, kartoilla ja animaatioilla.

Käyttöliittymän ulkoasu muuttuu opuksesta toiseen. Päämenusta valitaan koko esitys tai alaotsikko, jolloin tarina lähtee käyntiin. Vaikka esitystä ei voi selata, voidaan yläreunan otsikkoja näpäyttämällä hypätä kappaleiden yli ja interaktiivisuutta kertyy tarkkaamalla alareunaan ilmestyviä ikoneita, joista saa lisätietoja kuvien, henkilötietojen, tekniikkakatsausten, sanomalehtileikkeiden yms. muodossa.

Suoranaista sotahistoriaa kuvaavat World War I ja II sekä War in the Pacific kertovat tapahtumista tyylikkäästi, mutta ylimalkaisesti. Erityisesti WitP ohittaa liki törkeästi tärkeitä tapahtumia. WWI ei ole juuri parempi, sillä koko maailmansodasta käsitellään vain osia, ja niitäkin hyvin lyhyesti. Ulkoasu on sentään parantunut tuntuvasti. Toista maailmansotaa valottava WWII on jo miellyttävämpi kokemus. Sodan kulun voi katsoa yhtenä pitkänä tarinana, tai valita vuosikohtaisesti 1939-1945 välillä eri sotanäyttämöjen kertomukset ja perehtyä niistäkin vain tahtomaansa. Dokumenttiosuutta täydentävät selostukset tunnetuimmista aseista, kalustosta ja ihmisistä.

Great Generalsissa on esillä tusina vuosisadan merkittävimpiä kenraaleja ensimmäisestä maailmansodasta Persianlahdelle. Valikoimassa on sekä erittäin tunnettuja, että nimeltään vähäisempiä mutta teoiltaan suuria persoonia. Lisäteemat höystävät henkilökulttien taustoja ja näkemyksiä.

Space Race kertoo ihmiskunnan matkasta avaruuteen alkusenteistä aivan viime vuosiin.

**Flagtowerin romppukokoelman avulla voi täydentää aukkoja sotahistorian ja avaruusmatkailun tietämyksessään.**

Aiheita löytyy luotainten tutkimusretkistä ja kuukilvasta kiertoratojen avaruusasemiin. Kokonaisuutena Space Race on tiivein ja koossapysyvin Flagtower-tuote.

Vaikka teokset ovat helppokäyttöisiä ja näyttäviä, ei tarinamuotoinen kerronta mielestäni sovellu sotahistorian esitykseen. Tarinat eivät korvaa dataa ja selkeitä helposti etsittäviä täsmätietoja sisältäviä hakuteoksia, eikä niitä tule todennäköisesti katsottua montaakaan kertaa. Opukset soveltuvat parhaiten historian peruskursseiksi. MB

**World War I, World War II, War in the Pacific, The Great Generals of the 20th Century, The Space Race**

**Lyhyesti**: Tyylikkäitä, mutta sisällöltään rajattuja cd-rom-tietoteoksia.
**Hinta**: 280 mk (Generals 330 mk)
**Edustaja**: Triosoft
**Puhelin**: (09) 835 566 tai (03) 2130 292

Star Trek: Klingon

# Klingonia mikroilijalle

JARNO KOKKO

Trekkereiden lompakoiden surmaksi on taas pistetty ulos yksi Trek-aiheinen romppu, ja tällä kertaa muiden kuin todella vannoutuneiden friikkien ei todellakaan kannata vaivautua. PC:lle ja Macille tarjoiltu Star Trek: Klingon on klingonien kulttuurista ja kielestä kertova romppupläjäys, jossa on kahden rompun edestä interaktiivista elokuvaa ja yhden rompun edestä kieliohjelmaa.

Romppuleffa on ihan laatujälkeä, ja filmauksessa lienee kulunut taala jos toinenkin, sillä juonta lukuunottamatta jälki on tv-sarjan tasoista.Tekijät ovat mokanneet lähinnä siinä, että muuten ihan kohtuullinen romppuleffa on menty pilaamaan parilla tusinalla "interaktiivisella" kohdalla. Niissä saa valikoida paristakolmesta vaihtoehdosta omasta mielestään oikean etenemissuunnan. Väärästä vastauksesta lentää takaisin, oikeasta leffa jatkuu. Tylsää.

Ainoa omaperäinen idea on se, että leffan voi milloin tahansa pysäyttää, klikata mitä tahansa ruudulla näkyvää esinettä tai asiaa, ja kuulla sen klingoninkielisen nimen, sekä sanakirjamaisen selityksen aiheesta.

Kieliohjelmaosuus on rajoittunut, mutta muuten hyvin tehty klingonin kielen opetusohjelma, joka tukee puheentunnistusta ja pyrkii oikeasti opettamaan käyttäjälleen suppeaa sanavarastoaan. Mitä klingonin kielen osaamisellaan tekee onkin toinen juttu. Klingon lienee yhtä hyödyllinen kieli kuin latina tai esperanto.

**Klingonin kieliohjelma turhan tiedon ystäville.**

Kai tästä oppii lisää klingoneista, mutta periaatteessa kaikki rompun tieto pohjautuu tiukasti vain ja ainoastaan Trek-sarjoissa esitettyyn informaatioon, ja näin ollen jokaisen jakson nähnyt friikki tietää suunnilleen kaiken jo valmiiksi. Kyllä tästä pahassa Trek-puutteessa olevalle friikille irtoaa iloa muutamaksi päiväksi, mutta muiden tuskin kannattaa uhrata markkojaan. MB

**Star Trek: Klingon**

**Lyhyesti**: Trek-friikeille suunnattu klingoneista kertova multimediaromppu ja kieliohjelma.
**Hinta**: 275 mk
**Edustaja**: Gametech Oy,
**Puh**: (02) 412 5390

# Kokeiltua

Tieto- ja opetusohjelmat muuttavat PC:n opettajaksi ja tekevät oppimisesta elämyksen. Pänttäämisen pakkopulla on kaukana, kun saa itse valita tahtinsa ja oppiaineensa. Tällä kertaa kerromme erilaisista itseopiskeluun soveltuvista rompuista niin tähtitieteestä kuin kielten opiskelusta kiinnostuneille.

## Redshift 2
## Entistä ehompi tähtitaivas-simulaattori

Alunperin Macintoshille valmistettu tähtitaivas- ja planeettasimulaattori Redshift herätti kosolti huomiota ilmestyessään muutama vuosi sitten. Sittemmin ohjelmasta ilmestyi myös PC-versio, joka nyt kokee uuden tulemisen kakkosversion muodossa.

Redshiftiä on pidetty mittapuuna muita vastaavia tuotteita arvioitaessa. Hienosti suunnitellun ja toteutetun ohjelman ominaisuudet ovat läkähdyttävän monipuoliset.

Kakkosversion perustiedot, 260 000 tähteä ja muuta taivaankappaletta, samoin kuin lukemattomat vaihtoehtoiset taivaan tarkastelutavat ovat samat kuin ensi versiossa. Myös Applen Quick Timeen perustuva käyttöliittymä on entisenkaltainen.

Redshift 2:n olennaisimmat uudet piirteet ovat paljon aikaisempaa laajemmat videopätkä- ja kuva-arkistovalikoimat.

Edellisten lisäksi ohjelmassa on suuri joukko näyttävällä animaatiotekniikalla toteutettuja havaintoesimerkkivideoita monista maailmankaikkeuden, tähtitaivaan ja aurinkokunnan ilmiöistä.

Uuden version myötä käyttäjä voi halutessaan "hypätä" taivaankappaleiden kyytiin. Myös monien planeettojen kartat ovat uusiutuneet entistä yksityiskohtaisemmiksi.

Redshiftin uusi versio on aivan yhtä kiehtova kotiplanetaario kuin ensi versiokin. Tähtitaivaan opiskeluun se on erinomainen apuväline ja laajennetut ominaisuudet tekevät siitä "välttämättömyyden" kaikille vakavasti tähtitieteestä kiinnostuneille. Redshift 2:n hinta on 395 markkaa ja sitä myy Plan 1, puh. (03) 2230 777.

**JUKKA TIKKANEN**

**Redshift on kiehtova kotiplanetaario tähtitaivaan tuijottajille.**

## 3D Atlas - maantiedettä ja ympäristöoppia

Erilaiset CD-pohjaiset tieto- ja opetusohjelmat ovat tulleet yhä suositummiksi. Tämä ei ole yllättävää, sillä opiskelu- ja havaintomateriaalin lähteenä CD-levy usein voittaa sekä kirjan, että video-ohjelman.

3D Atlas on Electronic Artsin kustantama englanninkielinen maantieteen, geopolitiikan, talousmaantieteen ja ympäristöasiain "oppikirja". Perinteisen maantieteen opetuksen se peittoaa mennen tullen.

Maapalloa ja valtioita voi tarkastella perinteisen karttamaisen näkymän lisäksi vaikka ilma- tai satelliittivalokuvamaisesta näkökulmasta.

Valtiot ja kaupungit, joet ja vuoret tms. voivat olla avainkohtina tietoja haettaessa. Nämä ilmestyvät "pallokartan" viereen aakkostettuna listana.

**Maapallo, eri valtiot, luonnonympäristöt ja kaupungit on koottu toimivaksi tietopaketiksi.**

Ympäristöasiat ja -ilmiöt ovat saaneet suuren osuuden levyn annista ja monia perusilmiöitä, samoin kuin ympäristöongelmia valotetaan lukuisten videopätkien avulla.

Mukana on myös paljon kiinnostavaa ilmakuvamateriaalia ja kaikkiin näkymiin voidaan zoomata sisään, jolloin melko tarkatkin yksityiskohdat erottuvat.

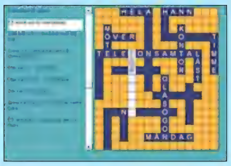
3D Atlas on mainio esimerkki hyvin suunnitellusta ja toteutetusta oppi- ja itseopiskelumateriaalista. Hintaa tuotteella on 295 mk ja sitä myy ainakin PC SuperStore, puhelin (09) 329 000.

**JUKKA TIKKANEN**

## PC kielten-opettajana

Tähän vuodenaikaan erilaiset kieltenopiskeluohjelmat ovat kysyttyjä. Kotimainen **Whole in One** -kurssikokonaisuus on suomalaiselle soveltuva itseopiskelupaketti ja **Interaktiv Svenska** 1 tuo uutta väriä ruotsin opiskeluun.

Whole in One The adventure of Dr. Tizbalone 2 on itseopiskeluun tarkoitettu teos. Romppu on tasoltaan alkeisjatko, eli se on tarkoitettu jo englannin kielessä alkuun päässeille. Romppu muistuttaa monipuolista koulun oppikirjaa, jonka jokaisesta kappaleesta löytyy teksti, lausuminen ja harjoitustehtävät. Testikoneessa ilmeni fonttiongelmia, kun ohjelmaa käytettiin Win95:ssä; kaikki teksti ei näkynyt aina sille varatussa tilassa.



**Whole in One -kurssin monipuolisista harjoituksista löytyy myös ristisanatehtävä.**

Whole in One En gåva för livet jatkaa samaa sarjaa ruotsiksi. Ohjelma on jatkokurssi 3-5 vuotta ruotsia opiskelleille. Monipuolisen ohjelman aihepiirinä on yritysmaailma. Ohjelman kanssa esiintyi sama fonttiongelmia kuin englanninkurssinkin kanssa.

Interaktiv Svenska 1 opettaa ruotsin alkeita numeroista yksinkertaisiin lauseisiin. Sen tarkoitus on tukea normaalia opettajan johtamaa opiskelu ja opettaa ruotsin perusrakenteen mahdollisimman tehokkasti. Värikkäät kuvat ja havainnollistavat animaatiot tuovat ohjelmaan pirteää ilmettä. Sanasto karttuu kodin esineistön, kaupassa käynnin, kalenterin ja harrastusten alueilta ja harjoiteltavana on myös keskusteluja. Ohjelman mukana tulee suomenkielinen käyttöohje, joka onkin tarpeen, sillä käyttöliittymän kieleksi voi valita vain ruotsin tai englannin. Käyttöohjemonisteen lukemista haittaa tosin se, että suttuisista kuvista ei saa selvää.

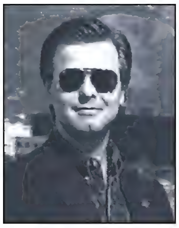
**Interaktiv Svenska -kurssin käyttöliittymä osaa vain ruotsia tai englantia. Harjoitukset ovat havainnollisia.**

Interaktiv Svenska -kurssia myy 790 markan hintaan Portrade International, puhelin (09) 7001 7566. Whole In One -ohjelmia myydään kirjakaupoissa ja tietotekniikan erikoisliikkeissä. Suositeltu kuluttajahinta Whole In One -kurssille on 590 markkaa.

**PEKKA KARVINEN, SINI KUVAJA**

# Urheilua, uutuuksia ja historian havinaa

Aki Korhonen



Elämässä on monia kohokohtia. Näiden joukkoon kuuluvat ne hetket, joina kolme vuotta tupakkaa polttanut, urheiluopettajan kivirekenä tunnettu henkilö tekee ainakin omasta mielestään kunnioitettavan suorituksen. Oli nimittäin todella mukavaa lipua 5K:n loppuviivalle 23 minuutin ajalla, vaikka voitto menikin about 15 minuutin rykäisyllä Yhdysvaltain eniten maratonimitaleita voittaneelle miehelle.

Sama voiton tunne lienee Microsoftin NT-tiimillä, joka monen vuoden taustatyön jälkeen on saanut kokea voiton fiiliksiä. Kunhan päästään bugien ohi versioon 4.1, Windows95:n todellinen 32-bittinen jälkeläinen on selvä. (Windows95 kun ei ole 32-bittinen käyttöjärjestelmä sen enempää kuin Windows For Workgroups oli. Win95:ssä on vain paljon parempi käyttöliittymä, Plug-and-Pray, sekä hieman parempi Win32-rajapintatuki.)

**Onko Windows95:n perillinen WindowsNT? Hävittääkö Microsoft Netscapen? Koska syntyi ensimmäinen prosessori? Onko ISDN ensi vuoden hitti?**

Toisiaan selkään voivat taputella myös Nashvillen koodaajat. Nashville on yksi Microsoftin "suurista" päivityksistä Windows95:een. Syy taputuksiin on web-browserin nimeltä NetScape poistuminen markkinoilta. Nashvillessä nimittäin Microsoft esittelee HTML-näyttöelementin, joka tekee webin asentamisen mihin tahansa ohjelmaan noin kaksi hiiren napin painallusta vaativaksi operaatioksi. Hyvä esimerkki Nashvillen HTML-editorista on Nashvillen työpöytä, johon voidaan nykäistä webbisivuja. Moinen käyttöjärjestelmän kanssa integroitu yhdistelmä tappaa kilpailevat tuotteet vuoden tai kahden sisällä.

## ISDN, ISDN

Muistan vielä, miten vuoden 1985 CeBIT-messuilla esiteltiin ajatus nimeltä ISDN. ISDN oli silloin ratkaisu puheen, datan, ja muun vastaavan yhdistämiseen. No, minulla on nyt aavistus siitä, että tuleva vuosi voitaisiin ristiä ISDN:n vuodeksi.

Syy nimitykseen on hintojen romahtaminen. Siinä missä ISDN-modeemi vielä jokin aika sitten maksoi täällä Jenkeissäkin päälle 500 taalaa, saa saman laitteen nyt 200 taalalla. Kotiliityntä ISDN-verkkoon maksaa saman verran kuin tavallinen puhelinliityntä. Usea PC-valmistaja ainakin harkitsee ISDN-modeemin asentamista koneisiin optiona.

ISDN on fantastinen ratkaisu moniin asioihin. Jos yksi virheitä korjaamaton 64 kilotavun linja ei riitä, niin tavallisessa ISDN-liitynnässä voidaan kytkeä kaksi kanavaa rinnan 128 kilotavun liityntää varten (2x57kbps virhekorjattuna). Tämä on jo sen verran mukava nopeus, että esimerkiksi kuvapuhelin on vihdoinkin jokapäiväistä todellisuutta. Näin ainakin väittää laitevalmistajien kiiltävä kirjallisuus.

## 25 vuotta mikroprosessoreita

Tänä vuonna sattuu olemaan mikroprosessorin neljännesvuosisatapäivät. 25 vuotta sitten Intel julkaisi 4004-prosessorin. Ehkä vielä enemmän sydäntä pitäisi liikuttaa se, että tarkalleen 50 vuotta sitten alkoi elektronisten tietokoneiden aikakausi ENIACin myötä.

Edistys on ollut uskomattoman ripeää. Tänään voi kaupasta ostaa tietokoneen, jonka nopeus on suurempi kuin 15 vuotta sitten kaikista nopeimpien super-tietokoneiden.

Vuonna 1968 Robert Noyce lähti piirivalmistaja Fairchildin palveluksesta perustaakseen Gordon Mooren ja Andy Groven kanssa Intelin. Vuonna 1969 eräs japanilainen yritys pyysi Inteliä kehittämään piirisarjan taskulaskimia varten. Intelin heput huomasivat, että keskusyksikkö, johon liitetään hieman ROMia ohjelmia ja RAMia dataa varten, pystyy hoitamaan saman tehtävän paljon helpommin. Seurauksena oli Intel 4004 - maailman ensimmäinen mikroprosessori. Vuosi myöhemmin Intel julkaisi 8008-prosessorin, joka oli 8-bittisen mikroprosessorimaailman isoisä.

CP/M-koneiden sydän 8080 syntyi 1974. Kaikki wanhat kunnon PC:t, kuten Altairit ja Imsait, käyttivät 8080-prosessoreita. Vuonna 1976 MOS Technology kehitti 6502-prosessorin, josta alhaisen hinnan ansiosta tuli Commodoren, Atarin ja Applen mikrotietokoneiden ydin.

X86 PC:n aikakausi alkoi 1978. Maailman merkittävin mikropiiri potkaistiin valmiiksi noin kolmessa viikossa. Työtä teki kaksi insinööriä, jotka matkan varrella tekivät monia merkittäviä ratkaisuja. Esimerkiksi ohjelmoijia viimeiset 18 vuotta vaivannut 64 kilotavun segmenttiraja oli kuulemma yhden kokouksen päätös. Vaihtoehtona ollut segmentitön arkkitehtuuri hävisi keskustelun...

8086:n jälkeen tulikin sitten 286 vuonna 1982, ja parin vuoden kuluttua AT. 1985 tuli 386 ja 1987 PS/2. 486 iski markkinoille 1990. Pentium vuonna 1993. Matkan varrelta löytyy myös miljoonia klooneja.

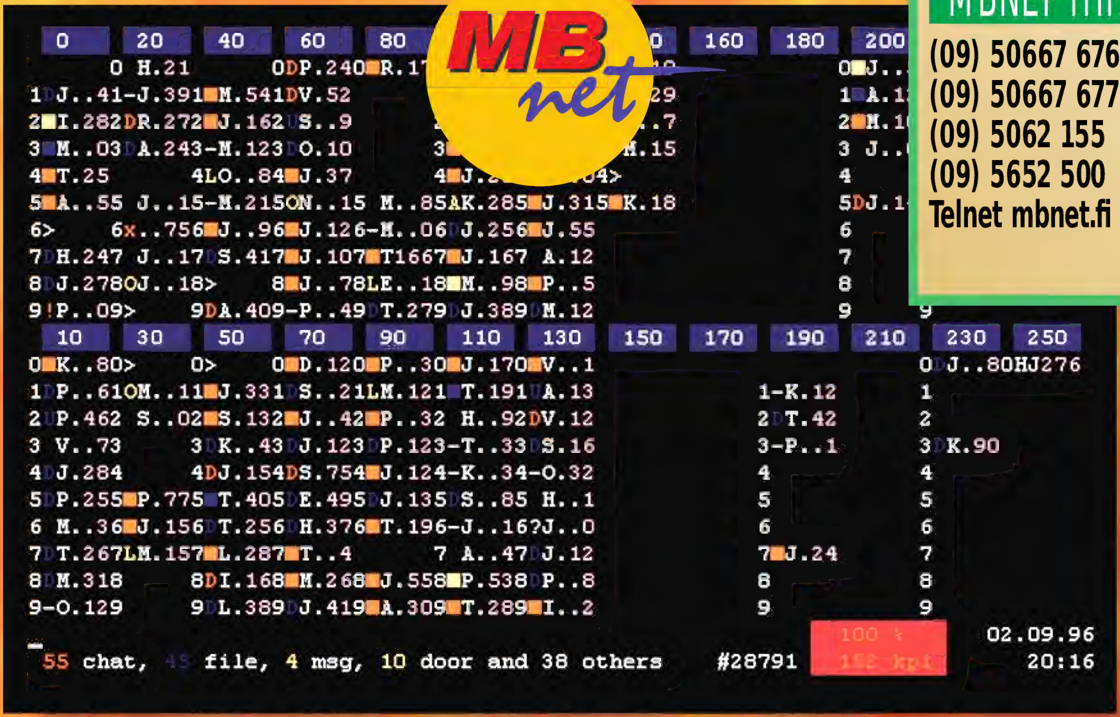
Täysin erillinen kehitys tuli Texasista Cyrixin muodossa. Cyrix kehitti aikoinaan Intelin matikkaprosessorien kanssa yhteensopivia piirejä. Myöhemmin näitä tehtiin nopeampina ja halvempina. Sitten Cyrix siirtyi mikroprosessoreihin ja lopputuloksena ovat tämän päivän Cx5x86 ja Cx6x86 -piirit, jotka hakkaavat samalla kellotaajuudella toimivan Pentium-prosessorin mennen tullen (alhaisemmalla hinnalla). Yhteensopivuushuolien lieventämiseksi Cyrixin prosessorit, kuten myös AMD:n, ovat Microsoftin "hyväksymiä", eli Microsoft takaa niiden toimivuuden heidän tuotteidensa kanssa.

Onneksi mikroprosessorit on nykyään pistetty hyödylliseen käyttöön. Esimerkiksi videonauhurini prosessorin voi ohjelmoida oikealla kellonajalla noin 12 oikean näppäinpainalluksen avulla.

Tosin mielestäni videonauhurin ohjelmointi on lasten touhua. Vaikeampaa on Bang&Olufsenin kauko-ohjaimen näppäimien tarkoituksien selvittäminen. Nämä mega-liira hintaluokan laitteet ovat yllättävän vaikeita ohjelmoida. MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Kaliforniassa, missä hän seuraa herpaantumattomalla kiinnostuksella alan tapahtumia. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

RASMUS WICKHOLM




## MBNET YHTEYSNUMEROT

(09) 50667 676 V.32bis (14 400)
(09) 50667 677 V.32bis (14 400)
(09) 5062 155 V.34 (28 800) etälukulinjat
(09) 5652 500 V.34 (28 800)
Telnet mbnet.fi

# Hikinen iltapäivä ylläpitäjän housuissa

**MBnet palvelee päivittäin tuhansia käyttäjiä, eikä heidän hymynsä ihan automaattisesti irtoa. Jokainen on nähnyt suuren muurahaiskeon, mutta tiedätkö miltä tuntuu istua sen päällä? Tervetuloa seuraamaan MBnet-ylläpitäjän arkipäivää.**

Kello on kuusi, kun sähköinen kiekaisu herättää päivystäjän. Palvelimelta GSM-puhelimeen saapunut viesti kertoo, että MBnetin vapaa levytila on hupenemassa. ”Parasta tarkistaa”, ajattelee ylläpitäjä, avaa Hesarin ja kuuntelee taustalla käynnistyvää teepannun ja modeemin ujelluskilpaa. Yöpaidassa, kuppi kädessä hän siirtyy mikron (ei toivottavasti uunin, toim. huom.) ääreen naputtelemaan taas kerran nimensä ja salasanansa.

Tervehdyksen jälkeen MBnet ilmoittaa, että yksityispostissa on 223 uutta lukematonta viestiä. Huokaus. Ohitus. Lyhyt komento tarkistaa palvelimen ja vahvistaa: levytila on vähissä. Nopea sukellus Smurf-etäkäyttöohjelmalla palvelimen verkkolevylle, normaalit tarkistusrutiinit ja vika on paikallistettu: villiintynyt linjapeli on täyttämässä levyä. Tällä kertaa parin tiedoston tuhoaminen riittää tappamaan syövän ja varmistamaan oireettoman palvelun. Takaisin nukkumaan.

### Pitäjänmäki, kello 9

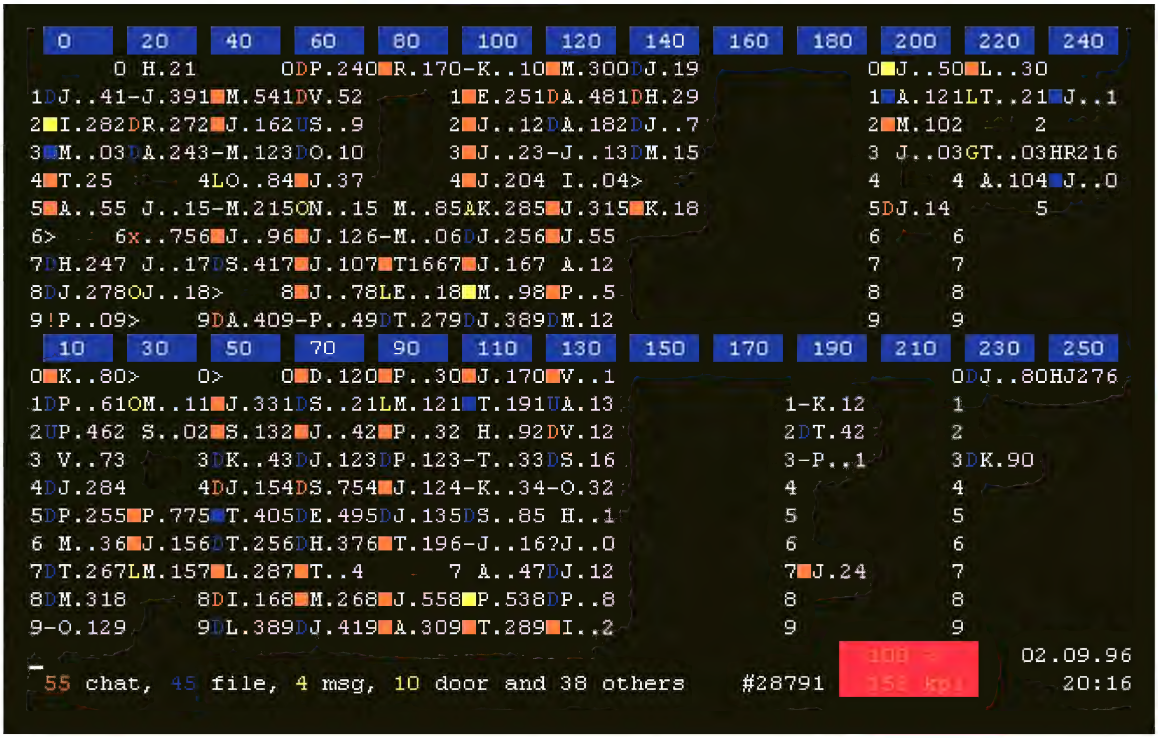
Kulunvalvontakortti viuhahtaa, ovi aukeaa ja konehuone on miehitetty. Viileä jäähdytin pitää pään (ja virvokkeet) kylmänä, kun on tarkistettava MBnetin toimivuus. Monitoriohjelma kertoo millä koneilla on mahdollisesti virheitä ja mitkä lokitiedostot on syytä tarkistaa. Ihme ja kumma! Sadoista linjoista vain yksi on nuokahtanut. Syyksi paljastuu perusongelma, yhteistyölakon tehnyt modeemi. Virrat pois ja takaisin päälle, koesoitto, ja avot - laitteisto on taas kunnossa.

Sisäinen posti on polkenut konehuoneeseen uuden version MikroBitin tilaajarekisteristä, jonka perusteella vain lehden tilaajat pääsevät MBnetin lisämaksuttomille linjoille. Tietokanta tarkistetaan, käännetään ja pultataan keulaporttiin, jonka läpi kaikki käyttäjät kulkevat kirjoittautuessaan sisään MBnetiin. Lopputulos yhdiste-

## Vanhat suuntanumerot poistuvat!

**Suomen suuntanumerot ovat muuttuneet! Helsingin suunta on nyt 09 (ennen 90). Muista siis päivittää myös MBnetin numero, jos soitat pääkaupunkiseudun ulkopuolelta. Siirry heti käyttämään uusia suuntanumeroja, sillä vanhat poistuvat käytöstä 12.10.**

tään pariin muuhun tietokantaan, jotta kaikki vanhat ex-tilaajat ja muut degeneroituneet tai muulla tavoin poissaoleviksi havaitut käyttäjät voidaan siivota pois viriilien aktiivikäyttäjien joukosta.




MBnetin toimivuutta valvotaan jatkuvasti monitoriohjelmalla, joka kertoo MBnetin kaikkien linjojen tilat. Yksi vilkaisu tähän värikkääseen kaleidoskooppiin kertoo ylläpitäjälle enemmän kuin tuhat sanaa. Esimerkiksi toimintahäiriöisiksi epäillyt linjat ohjelma merkitsee punaisella, vilkkuvalla x-kirjaimella.

## Tampere, kello 12

Uusi MikroBitti on ilmestynyt postiluukusta. On aika tehdä vihoviimeinen tuplatarkistus, jotta kaikki lehdessä mainitut tiedostot todellakin ovat MBnetissä paikoillaan. Soitto, tarkistus ja tulos: Yksi ohjelma on jo vanhentunut, sillä siitä on julkaistu uusi versio. Uusi tiedosto siirtyy liki valon nopeudella (Hämeestä!) halki maakuntien MBnetin Apajalle. Kohta päivitys on kaikkien MBnetin käyttäjien tiedossa.

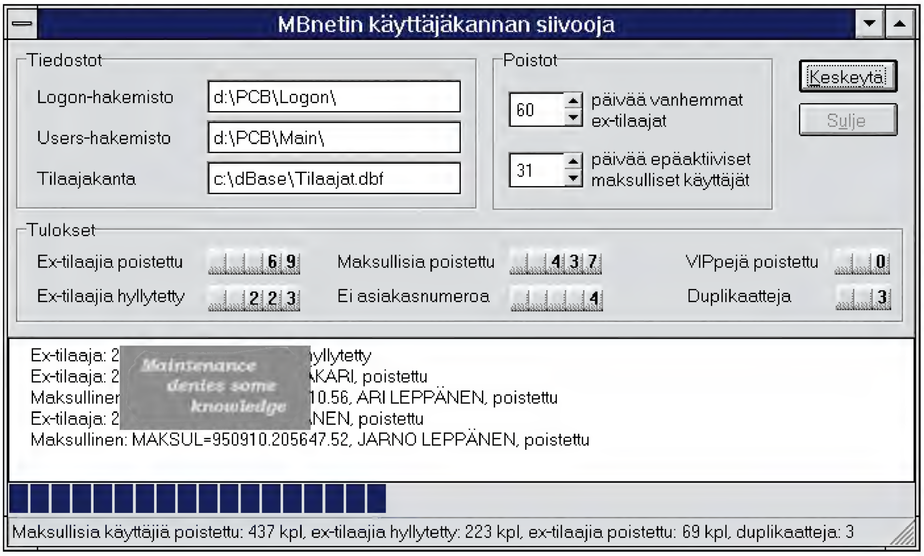
Avustajien ylläpitämä päivityslista varmistaa, että saat tuoreita tiedostoja MBnetistä. Jos esim. yrität kopioida virustutkan komennolla KOPIOI FP-223.ZIP, MBnet huomauttaa, että versio on vanha. Samalla saat tietää millä nimellä löydät ohjelman uusimman version.

## Pitäjänmäki, kello 14

Konehuoneeseen saapuu lisää väkeä, kun MBnetin päivystysnumero (09) 120 5785 alkaa palvella asiakkaitaan. Useimmat soittajat ovat unohtaneet salasanan (yleensä omansa) tai haluavat vaihtaa MBnet-tunnuksensa eli nimen, jolla he esiintyvät MBnetissä.

Suomessa on paljon samannimisiä henkilöitä ja MikroBitin tilaajistakin löytyy runsaasti täyskaimoja. Jotta eri ihmisten sähköpostit ym. henkilökohtaiset asiat eivät menisi sekaisin (enempää kuin ne jo luonnostaan ovat, toim. huom.), täytyy jokaisen käyttäjän kuitenkin saada täysin yksilöllinen nimi, joka ei ole kenenkään muun MBnetiläisen käytössä. Jos tietty nimi on jo käytössä, saa käyttäjä rekisteröityessään lisätä nimeensä esim. toisen etunimensä tai lempinimensä.

Ylläpidolla on apuohjelmat myös nimistöjen hallintaan. Käyttäjille annetaan uusia nimiä hävittämättä tietoa siitä, mikä on kenenkin oikea nimi ja asiakasnumero. Jos perheen pää (isä tai fiksu äiti) on omalla nimellään tilannut lehden koko katraalleen, voidaan käyttäjätunnus luovuttaa pojalle tai tyttärelle - tai vaikkapa jakaa kaikkien perheenjäsenten kesken.




Käyttäjät, jotka eivät ole pitkään aikaan käyneet MBnetissä poistetaan MBnetin rekisteristä. Lisämaksuttomien linjojen käyttöoikeus on ja säilyy vain MikroBitin tilaajilla.

## Töölö, kello 15

Pelimestari eli gamemaster huolehtii pelaajien viihtyvyydestä. Uusien pelien käynnistäminen, voittuneiden pelitiedostojen ja pelaajatietojen palauttaminen ja pelien yleisen toimivuuden varmistaminen kuuluu päivittäisiin tehtäviin.

Tänään pelimestari asentaa uuden pelin testiryhmän kokeiltavaksi. Peli vaatii sarjaportteihin liittyvien asetustiedostojen rakentamista, johon kuluu isossa järjestelmässä helposti tuntikausia.

Käyttäjien on usein vaikea ymmärtää, miten pienten korjausten tekeminen voi kestää "niin tolkuttoman kauan". Lasku-

toimitus paljastaa karun totuuden: Jos muutos, joka joudutaan tekemään käsityönä, kestää vain vaivaiset pari minuuttia per linja, niin 200 linjan muutoksiin kuluu lähes seitsemän tuntia eli melkein kokonainen työpäivä! Työläämmistä muutoksista puhumattakaan...

## Munkkivuori, kello 17

Viideltä alkaa jokailtainen rumba, kun puhelinyhtiöiden iltataksat räjäyttävät ruuhkahuipun. Se työllistää jokaisen ylläpitäjän, ken vielä hämärän laskeuduttua MBnetiin uskaltautuu.

Ruuhka-aikana monitoriohjelma on korvaamaton apu. Täyteen tietoa ahdettu värikäs näyttö kertoo yhdellä kertaa mitä kaikkea MBnetissä tapahtuu. Monitorin katselija saa hyvän yleiskuvan tottumuksista ja tavoista, joilla MBnetiä käytetään. Mahdolliset ongelmat näkyvät heti poikkeamina tavallisissa kuvioissa.

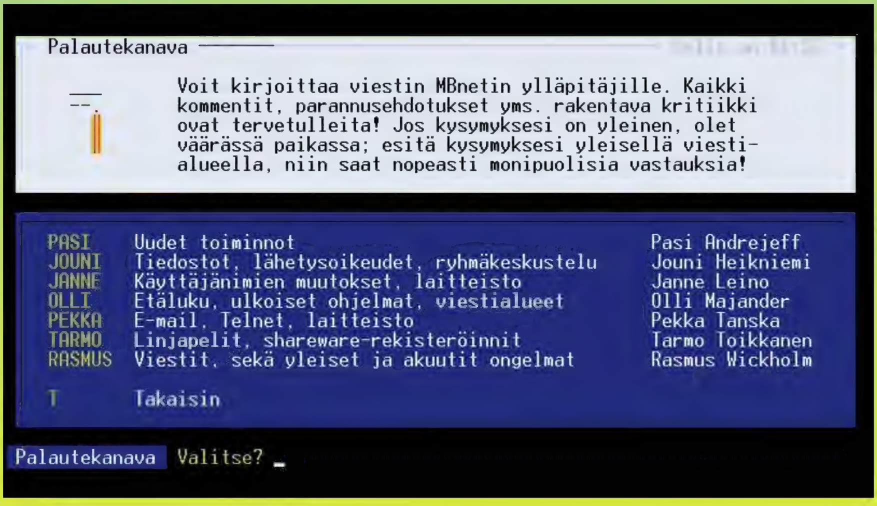
Ylläpitäjä voi seurata MBnetin toimivuutta etätyönä, kotoa käsin, tavallisen pääteohjelman avulla. Monitoriohjelmassa on myös sisäänrakennettu keskustelukanava, jolla ylläpitäjät voivat pitää yhteyttä sekä toistensa että muiden käyttäjien kanssa. Linjoihin voidaan kohdistaa myös erilaisia ylläpitotoimia.

Automaattinen valvonta ja tiedon tuottaminen kattaa palvelimen lisäksi esim. koneiden lämpötilat (kymmenkunta itsenäistä anturia eri puolilla kiinteistöä) ja Internet-sähköpostin. Valvottavien järjestelmien häiriöistä lähtee automaattinen ilmoitus valittujen ylläpitäjien GSM-puhelimiin. Tietoja voidaan myös erikseen pyytää esim. puhelimitse tai sähköpostitse.

## Kenen puoleen kääntyä?

MBnetissä on kymmeniä vakituisia avustajia, jotka auttavat MBnetiin liittyvissä ongelmissa. Komennolla **PALAUTE** löydät ydinryhmän ja saat valikon, jossa kerrotaan kenen puoleen minkäkin tyyppisten pulmien kanssa kannattaa kääntyä.

Muista kuitenkin, että valtaosa maailman ongelmista ei johdu MBnetistä, eikä ylläpidosta. Jos siis äänikorttisi on mykkä tai olet juuttunut pasianssiin, älä kysy neuvoa ylläpitäjiltä, vaan kirjoita viestisi jollekin MBnetin yleiselle viestialueelle. Näin saat nopeammin parempia ja monipuolisempia vastauksia.




## Laajasalo, kello 20

On paikkoja, joista löydät mitä tahansa, mutta MBnetiin mikä tahansa ei kelpaa. Esimerkiksi Internet on täynnä ohjelmia, kuvia ja muuta tietoa, mutta valitettavasti mielenkiintoisen tiedon löytäminen roskan seasta on usein aikaavievää, vaikka käyttäisitkin teknisesti tehokkaita hakupalveluja.

Roskatulvan välttämiseksi kaikilla käyttäjillä ei ole oikeutta lähettää tiedostoja MBnetiin. Nämä oikeudet annetaan käyttäjälle vasta, kun hän on kirjoittanut perustellun ja hyväksyttävän pyynnön tiedostoylläpitäjälle. Pyyntöjen käsittely on jatkuvaa huvin ja hyödyn arviointia, joka tehdään aina ihmisvoimin.

Tarkistuksista huolimatta MBnetin tiedostoissa saattaa olla vikoja tai puutteita ja niistä ilmoittaminen on toivottavaa! Vaikka ylläpitäjien aikaa kuluu runsaasti viallisiksi epäiltyjen pakettien tarkistamiseen, on asian mallikas hoitaminen meidän kaikkien etu. Esimerkiksi virukset voivat tehdä arvaamatonta tuhoa, ellei niitä ajoissa huomata ja torjuta. Virusepäilyjä onkin esitetty ylläpitäjille noin satakunta kertaa, joista onneksi todellisia tartuntoja on ollut vain pari kappaletta.

## Iisalmi, kello 23

Valikoidut tiedostot eivät tule MBnetiin tyhjästä, vaan tiedostoja etsii, tarkistaa ja toimittaa käyttäjät ja avustajat yhteistyössä. Laaduntarkkailu on ylläpidon ja tiedostoavustajien eli fileopien heiniä. Usein samat henkilöt myös toimittavat tiedostoja MBnetiin.

**MikroBitin tilaajista löytyy paljon samannimisiä matteja yms. tuttuja veikkoja. Jotta samannimiset käyttäjät ja heidän sähköpostinsa eivät menisi sekaisin, on kahdesta samannimisestä käyttäjästä toinen nimettävä uudelleen, esim. Matti Virtasesta tehdäänkin Matti E Virtanen.**

**MBnetin päivityslistan avulla pidetään kirjaa ohjelmien vanhoista ja uusista versioista, jotta käyttäjälle voidaan vanhentuneen ohjelmaversion tilalle automaattisesti tarjota saman ohjelman uudempaa versiota.**

## Tiedostojen kopiointi

Siirry tiedostoapajalle komennolla **APAJA**. Komenna sitten **KOPIOI** ja kirjoita haluamasi tiedoston nimi. Voit ottaa kerralla useita tiedostoja. Syötä lopulta tyhjä rivi eli paina Enter-näppäintä. Tämän jälkeen näet arvion ajasta, joka tiedostojen kopiointiin kuluu. Käynnistä kopiointi painamalla Enteriä.

Jos näytöllä ei hetken päästä vilistä lukuja, paina Page Down -näppäintä ja vastaa pääteohjelmasi kysymyksiin (yleensä riittää, että painat vastaukseksi Enteriä). Tiedosto kopioidaan hakemistoon (*download directory*), jonka voit määritellä pääteohjelmassasi.

## Tiedostojen etsiminen

Komennolla **ETSI** voit etsiä tiedostoja haluamallasi hakusanalla. Esimerkiksi Netscape-selaajan löydät, kun komennat ETSI NETSCAPE ja Doom-peliin löydät lisäkenttiä komennolla ETSI DOOM JA LEVEL.

## Viestit

Komennolla **SISUS** näet mitä aihealueita MBnetissä on ja voit siirtyä niille. Komennolla **VALITSE** voit valita alueet, joita haluat jatkuvasti lukea ja seurata. **POSTI** vie suoraan *Yksityisposti*-alueelle ja **EMAIL** Internet-sähköpostialueelle. Katso listalta **UUDET** viestit tai **LUE** ne. Jos haluat luoda ihan uuden viestin, komenna **KIRJOITA**, naputtele saajan nimi ja anna viestille sen aihetta kuvaava otsikko!

## Keskustelu

Komenna **HALOO**. Kirjoita sanottavasi ja paina Enteriä. Jos haluat osoittaa viestisi tietylle henkilölle, niin kirjoita saajan linjanumero, kaksoispiste ja sitten viesti, esim 5:Moikka! Kun kirjoitat **OHJE**, saat lisää keskusteluohjeita. Keskustelijat näet komennolla **KUKA** ja pois pääset komennolla **LOPETA**.

## Pelit

Komenna **PELIT** ja valitse pelityyppi (esim. **LINJA** tai **AIKA**). Kirjoita sitten haluamasi pelin nimi. esim. **LORD**. Lue **ESITTELY** ja **OHJEET** ja... jos uskallat, **PELAA**.

## Muut

**AIKA** kertoo paljonko sinulla on käyttöaikaa. Jos haluat säästää sitä, komenna **PANKKI**. Komennolla **KUKA** näet keitä MBnetissä on samaan aikaan kanssasi. Vaihda **SALASANA**, jos epäilet sen joutuneen vääriin käsiin. Kun haluat lähteä MBnetistä, komenna **POIS**.

Jos konetta ei tarvita illalla ja yöllä, on se hyvä aika jättää kone lähettämään megakaupalla tiedostoja. Tänä iltana lähtee matkaan reilu paketti uusia pelejä ja demoja kohti MBnetin pelialueita.

## Laajasalo, kello 0

Illan hämärtyessä yöksi kauniit ja rohkeat keskustelunvalvojat eli tuttavallisemmin sheriffit kiillottavat tähtensä, hampaansa ja kilpensä, ja siirtyvät keskustelukanavalle auttamaan käyttäjiä kaiken maailman kysymyksissä.

Pääsheriffi seuraa keskustelua hetken, mutta siirtyy kohta omaan sopukkaansa hoitamaan alati kasaantuvaa yksityispostiaan. Aiheet vaihtelevat sheriffien teloituspyynnöistä sheriffipaikan hakemuksiin ja em. vaihtoehtojen luoviin yhdistelmiin, joissa halutaan sheriffiksi sheriffin paikalle.

## Kontula, kello 3

MBnetin toimintoja korjataan, uusitaan ja lisätään jatkuvasti. Erilaisia apuohjelmia ja lisäkomentoja kehitetään sekä käyttäjien iloksi että ylläpitäjien avuksi. Monet valmiitkin ohjelmat vaativat aivan erityistä räätälöintiä toimiakseen halutulla tavalla MBnetin kirjavassa laite- ja ohjelmaympäristössä.

Yöllä on paras aika toteuttaa muutoksia, jotka vaativat mahdollisimman rajoittamatonta pääsyä MBnetin sielun syvimpiin sopukoihin, joihin ei ole järkevää tai mahdollista käydä käsiksi, kun käyttäjiä on runsaasti linjoilla.

Tänä yönä tarkistetaan kaikkien viestialueiden virheettömyys ja siivotaan yksityispostista pois kaikki viestit, joiden vastaanottaja tai lähettäjä ei enää ole tavoitettavissa MBnetin kautta. Selailtavia ja käsiteltäviä tiedostoja on yli 700 megatavua.

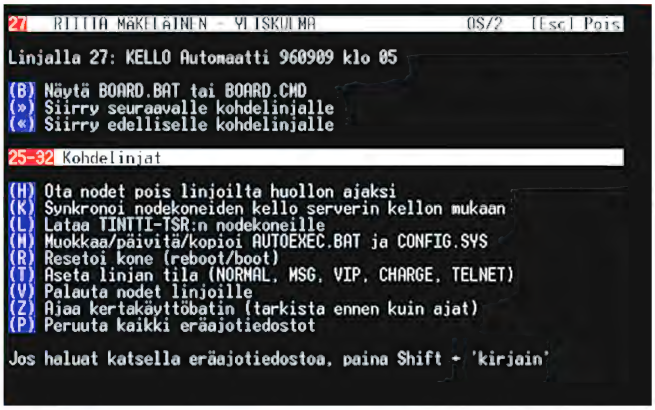
Kun kaikki tarkistukset on tehty ja niiden onnistuminen varmistettu, on tekninen puoli kunnossa. Sen lisäksi on moderoitava eli poistettava yleisiltä viestialueilta sisällöttömät roskaviestit, mihin pystyy vain ihminen. Onneksi urakkaan osallistuu jatkuvasti kymmenet MBnetin avustajat ja aktiivikäyttäjät, tunnista ja päivästä toiseen.

Kun työ on myös harrastus, tahtoo päivä helposti venyä iltaan ja yöhön, mutta lopulta sen päättää hiljainen naks ja näytölle ilmestyvä NO CARRIER. Let's call it a day! MB

### MBnetin TOP-20, 4.9.1996, 31 päivän ajalta

| Sija | Tiedosto | Ohjelma | Aihe | Kopiointeja | Ed.sij. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | qsw101_1.zip | Quake 1.01, osa 1 | räiskintäpeli | 752 | 5. | ▲ |
| 2. | fp-224a.zip | F-Prot 2.24a | virustorjunta | 720 | - | |
| 3. | qsw101_2.zip | Quake 1.01, osa 2 | räiskintäpeli | 697 | 6. | ▲ |
| 4. | qsw101_3.zip | Quake 1.01, osa 3 | räiskintäpeli | 695 | 7. | ▲ |
| 5. | qsw101_4.zip | Quake 1.01, osa 4 | räiskintäpeli | 668 | 8. | ▲ |
| 6. | qsw101_7.zip | Quake 1.01, osa 7 | räiskintäpeli | 663 | 12. | ▲ |
| 7. | qsw101_5.zip | Quake 1.01, osa 5 | räiskintäpeli | 656 | 10. | ▲ |
| 8. | qsw101_6.zip | Quake 1.01, osa 6 | räiskintäpeli | 643 | 11. | ▲ |
| 9. | fp-224.zip | F-Prot 2.24 | virustorjunta | 638 | - | |
| 10. | !mineb31.zip | Mine Bombers 3.1 | räiskintäpeli | 629 | -0 | |
| 11. | fp-223a.zip | F-Prot 2.23a | virustorjunta | 614 | 1. | ▼ |
| 12. | conf810e.zip | PC-Config 8.10 | testiohjelma | 506 | - | |
| 13. | wrally.zip | World Rally Fever | autopeli | 491 | 2. | ▼ |
| 14. | machines.arj | Machines of Madness, osa 1 | demo | 469 | - | |
| 15. | !tikka13.zip | Tikka 1.3 | tikanheittopeli | 459 | 4. | ▼ |
| 16. | machines.a01 | Machines of Madness, osa 2 | demo | 458 | - | |
| 17. | machines.a02 | Machines of Madness, osa 3 | demo | 454 | - | |
| 18. | tankw11.zip | Tank Wars 1.1 | räiskintäpeli | 427 | - | |
| 19. | winzip95.exe | WinZip 6.1 for Win 95 and NT | tiedontiivistys | 415 | 16. | ▼ |
| 20. | f2000.zip | Formula 2000 | autopeli | 403 | - | |

▲ = nousussa ▼ = laskussa




**Linjakoneiden asetuksia yms. voidaan muuttaa etätyönä. Automaatti osaa älykkäästi käsitellä useita linjoja kerralla ottaen linjakohtaisesti huomioon mitä käyttöjärjestelmää kullakin kohdekoneella käytetään.**

**JERE KÄPYAHO**

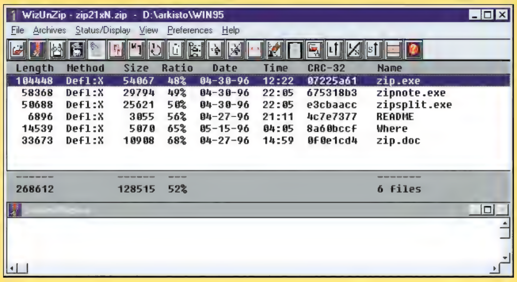
Kaikki tässä esitellyt ohjelmat löytyvät MBnetistä. Voidaksesi hakea ohjelmia MBnetistä tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla kysytään lisäksi tilaajatunnuksesi, joka löytyy osoitelipukkeesta lehden takakannesta. MBnetin puhelinnumerot löydät esimerkiksi lehden viimeiseltä aukeamalta toimituksenlaatikosta. MBnetin käyttöoikeus on lehden tilaajalle ilmainen; maksat vain normaalit puhelumaksut. Jos et ole lehden tilaaja, pääset MBnetiin ottalla modeemillasi yhteyden numeroon 0600-17771. Yhteys tähän numeroon maksaa 2,30 mk minuutilta plus paikallispuhelumaksu.

## Windows 95

Nyt kun Windows 95:n julkistamisesta on kulunut jo vähän yli vuosi, Windows 95:lle tehtyjen shareware- ja ilmaisohjelmien tarjonta alkaa olla paisunut jo lähes Windows 3.x:n mittoihin. MBnetistä saat mielenkiintoisimmat uutuusohjelmat joko kokonaan ilmaiseksi tai kokeiltaviksi ennen rekisteröintiä.

Monet Windows 95 -ohjelmat ovat helppoja asentaa ja poistaa mukana tulevien Setup- ja Uninstall-ohjelmien avulla. Windows 95:n Ohjauspaneelin Lisää/poista-sovellus (Control Panel, Add/Remove program) on vähän helpompi tapa kuin erillisten ohjelmien käynnistäminen. Kaikki eivät suinkaan asennu ja poistu yhtä siististi, mutta onneksi ollaan menossa parempaan suuntaan koko ajan.

## Info-Zip zip/unzip




**WizUnzip on Info-Zipin ilmainen ZIP-pakettien käsittelijä Windows 95/NT:lle ja 3.1:lle. Varsinaisesta zip/unzip-parista on saatavana myös uudet komentoriviversiot Windows 95/NT:lle, MS-DOS:ille ja OS/2:lle.**

Talkootyönä ohjelmoiva Info-Zip Group on saanut ulos uudet versiot PKZipin kanssa yhteensopivista zip/unzip-ohjelmistaan. ZIP-paketin jakaminen usealle levykkeelle jäi tästäkin versiosta pois, mutta muuten kyseessä on ihan asiallinen uudistus. Windows NT/95- ja 3.1-versioiden lisäksi on saatavana versiot MS-DOSille ja OS/2:lle. Sekä 32- että 16-bittiselle Windowsille on graafinen edustaohjelma WizUnzip.

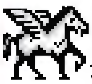
**Windows 95/NT:**
**unz520xN.exe, 245 kt**
**zip21xN.zip, 127 kt**
**wiz30xN.exe, 242 kt**
**wiz30dN.zip, 69 kt**
**Windows 3.1:**
**wiz30x.exe, 257 kt**
**wiz30d.zip, 74 kt**
**MS-DOS:**
**unz520x.exe, 156 kt**
**unz520x3.exe, 229 kt**
**zip21x.zip, 179 kt**
**OS/2:**
**unz520x2.exe, 237 kt**
**unz520d2.zip, 152 kt**
**zip21x2.zip, 155 kt**
**Lähdekoodit:**
**unzip52.zip, 788 kt**
**zip21.zip, 425 kt**

## HyperTerminal PE, Rev. 2

Windows 95:n mukana toimitettava Hilgraeven HyperTerminal on kiusannut monia skandimerkkien puutteensa takia. Nyt Hilgraeve on pistänyt ohjelmasta jakoon uusitun version, jossa skandien pitäisi olla korjattu muutaman muun vian lisäksi. Lisätietoja skandeista saa MBnetin Windows 95/NT-alueelta.

HyperTerminal toimii nyt myös telnet-yhteysohjelmana. Etuna DOS-pääteohjelmiin nähden on 32-bittisyys ja hyvä yhteistyö Windows 95:n tietoliikennemoottorin kanssa, joskin Smodemin saa sitten kyllä unohtaa. HyperTerminal on vielä kaukana unelmasta, mutta onpahan ilmainen.
**Htpe2.zip, 643 kt**

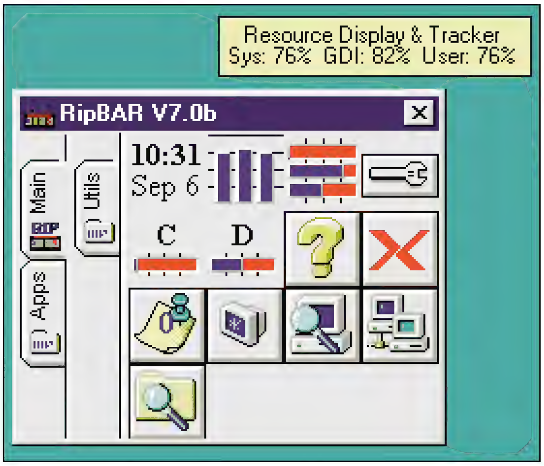
## Pegasus Mail



Internet-sähköposti on monelle jo hyvin tärkeä viestintäväline: itse ainakin käytän miltei enemmän sähköistä kuin tavallista postia. Sellaiseen pitää olla kunnon työkalut, ja niitähän löytyy jopa ilmaiseksi. Eudora Lightin ohella toinen ilmainen POP3/SMTP-postiohjelma on David Harrisin Pegasus Mail. Se sisältää kansioiden hallinnan lisäksi myös postin lajittelutoiminnot ja hauskan käyntikortin. Windows 3.1 -versio (winpm242.exe, 1322 kt) on samassa vaiheessa 32-bittisen kanssa.
**W32-242.exe, 1310 kt**

## CD Quick Cache

Windows 95 jakaa välimuistia myös cd-rom-asemille, mutta CD Quick Cachen pitäisi käyttää muistia tehokkaammin, tuloksena cd-levykujen nopeutuminen. Ohjelmaa täytyy käyttää vähän pidemmän aikaa ennen kuin siitä saa tarpeeksi irti, mutta ainakin se tuntuu nopeuttavan cd-romia. DOS- ja Windows 3.1 -versio on myös olemassa (cdqck130.zip, 171 kt).
**Cdq95v12.zip, 326 kt**




**RipBar on ohjelmien käynnistämisen apuväline, joka näyttää myös tietoja muistista ja levytilasta.**

## TrayDay

TrayDay on hyödyllinen kalenteriohjelma Windows 95:n Tehtäväpalkin tarjottimelle. Se näyttää päiväyksen nopeasti, ja sen avulla voi myös lisätä tekstimuotoisen päiväyksen esimerkiksi keskelle toisessa ohjelmassa auki olevaa asiakirjaa.
**Trayda51.zip, 31 kt**

## Videojärkkäri

Suomalaista ohjelmatuotantoa: Videojärkkäri on MBnet-käyttäjä Timo Rönnin tekemä videokasettien luettelointiohjelma, johon kotinauhoittaja voi syöttää lukuisia tarpeellisia tietoja videoistaan. Tietoja voi etsiä lähes kaikkien kenttien perusteella. Ohjelma on toteutettu Visual Basic 4.0:lla ja Jet-tietokantamoottorilla.
**Tr-vj10.zip, 1669 kt**

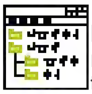
## PowerDesk Evaluation

PowerDesk on hieno ja monipuolinen työpöytäohjelma Windows 95:lle vähän Dashboardin ja Norton Desktopin tyyliin. MBnetistä saat ohjelman esittelyversion kokeiltavaksesi, mutta PowerDesk ei suinkaan ole shareware-ohjelma vaan MicroHelp-ohjelmistotalon tuotos.
**Pdesk.zip, 714 kt**

## RipBar

Jos RipBaria ja PowerDeskiä haluaa vertailla keskenään, PowerDesk on ulkoasultaan siistimpi, mutta RipBarissa on toimintoja myös aivan tarpeeksi. RipBar on verrattain tyypillinen, nätin näköinen käynnistä-ohjelmia-näytä-levytila-jne.-apuohjelma.
**Ripbar95.zip, 307 kt**

## DirSize



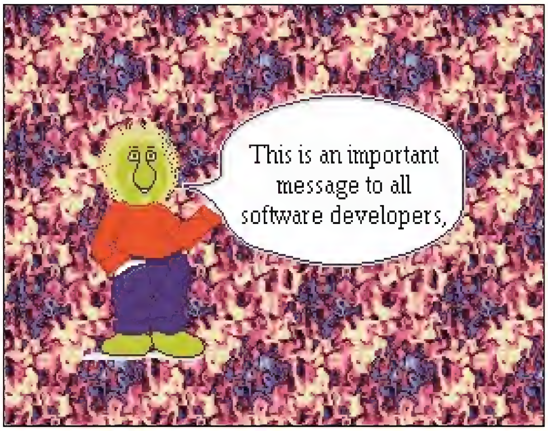
DirSize näyttää hakemistojen ja niissä olevien tiedostojen yhteensä kuluttaman tilan pylväs- tai piirakkadiagrammeina.
**Drsiz.zip, 1353 kt**

## SEAL Module Player

SEAL Module Player on Delphin ja SEAL-kirjaston avulla tehty, käyttöliittymältään askeettinen sekä ilmainen MOD-soitteluohjelma Windows 95:lle.
**Mpw100.zip, 156 kt**

## Psychedelic Screen Saver Collection

Näillä sivuilla joskus aikaa sitten esitelty näytönsäästäjäkokoelma petraa ja laajenee koko ajan. Kuviot ovat suorastaan ällistyttäviä: siinä on DOS-demokoodaajille näyttöä siitä, että kyllä Windowsillakin pystyy kaikenlaiseen.
**Psych26.zip, 176 kt**




**Weird Wally on palannut, valmiina höpöttämään kaikenlaista näytönsäästäjästä käsin.**

## Weird Wally's Revenge

Weird Wally on hauska heppu, joka näytönsäästäjässään kuljeskelee ruudulla ja höpöttää kaikenlaista puhekuplissa. Lisäkirjaston avulla voi tehdä myös omia Wally-jaksoja. Wallyn taustakuvat ovat muuten aika hienoja, ja lisäksi stereogrammeja. Kun niitä tarpeeksi tuijottaa, Wally näyttää kävelevän ruudun pinnassa monitorin ulkopuolella.
**waly32.zip, 302 kt**

# Windows 3.1

## Cricket

Pöytälaskin taitaa kellon ohella olla yksi yleisimmistä Windows-apuohjelmista, varsinkin Microsoftin oman laskimen pikku virheiden tultua julki. Cricket on monipuolinen laskin, jossa on erillinen tallennettava ja editoitava laskunauha toimitusten tarkistamiseen. Laskin on ensimmäinen näkemäni joka muotoilee numerot oikein tuhaterottimia ja desimaalipilkkua myöten.
**Crkcal130.zip, 464 kt**

## Calibra

Miltä kuulostaa tee-se-itse-kello Windowsiin? Calibra on kokoelma mitä erilaisempia viisarikelloja, ja rekisteröidessään ohjelman saa kelloeditorin, jolla voi itse suunnitella uusia. Ikään kuin aika ei kuluisi muutenkin tarpeeksi nopeasti...
**calib131.zip, 202 kt**

## Calypso

Calypso on hahmotelma Windows 95:n Tehtäväpalkin ja muidenkin käyttöliittymäominaisuuksien toteutuksesta Windows 3.1:ssä. Ihan samalle tasolle tämä ilmainen toteutus ei yllä, mutta samaa tuntua siinä kyllä on.
**calyps21.zip, 566 kt**

## Duplicare

Joko laskimet kyllästyttävät? Joukosta onkin puuttunut roomalaisilla numeroilla laskeva vekotin, kuten tämä Duplicare. Ohjelma on tietysti tavallaan kuriositeetti, mutta voi siitä olla todellistakin hyötyä esimerkiksi opinnoissaan lääkelaskujen kanssa kamppaileville.
**dplcr103.zip, 120 kt**

## Microcomputer Simulator

Konekielen alkeita voi opetella tällä mikrosimulaattorilla, joka muistuttaa hieman Intelin x86-sarjan alkupään prosessoreja. Simulaattorissa voi ajaa konekieliohjelmia ja tutkia ”rekisterien” sisältöjä. Rekisteröity versio tunnistaa useita konekäskyjä.
**sms31-01.zip, 343 kt**

## PiW

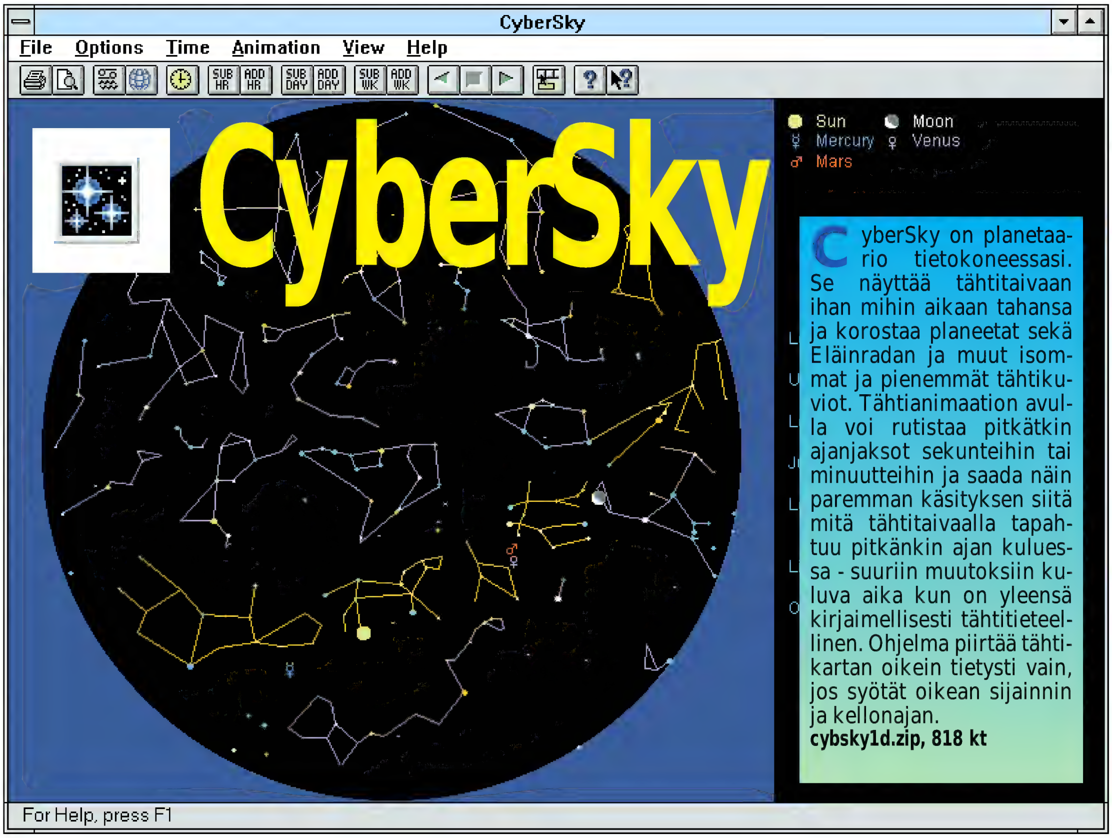
Piilaskin suoltaa ulos piin likiarvoa niin monella desimaalilla, että se varmasti riittää kotiprofessoreille. Ohjelma käyttää Windowsia vain suuren muistintarpeen takia, muuten se on aivan askeettinen tekstitilaohjelma Windows-ikkunassa.
**piw131.zip, 192 kt**

## WaveSong

WaveSong jäljittelee erilaisia luonnonääniä, joita voi toistaa ”rentouttavan ilmapiirin aikaansaamiseksi”. En itse kuvittelisi kuuntelevani ukkosen jylinää rentoutuakseni, mutta sateen ääntä ehkä, tai juuri ja juuri heinäsirkkojen siritystä. Hyvä apu myös efektien tekemiseen. Vaatii tietysti äänikortin.
**wavsng10.zip, 326 kt**

## Puzzled Window ja Psycho-Delic Circles

Puzzled Window -näytönsäästäjä pistää ruutusi täysin sekaisin jakamalla sen ruutuihin ja siirtelemällä niitä ympäriinsä. Onneksi se myös palauttaa järjestyksen, tai Windowsin käyttö voisi hivenen vaikeutua. Psycho-Delic Circles taas puskee ympyröiden avulla tuubia, josta syntyy hauska syvyysvaikutelma.
**puzsav21.zip, 139 kt**
**psycci31.zip, 118 kt**




# CyberSky

CyberSky on planetaario tietokoneessasi. Se näyttää tähtitaivaan ihan mihin aikaan tahansa ja korostaa planeetat sekä Eläinradan ja muut isommat ja pienemmät tähtikuviot. Tähtianimaation avulla voi rutistaa pitkätkin ajanjaksot sekunteihin tai minuutteihin ja saada näin paremman käsityksen siitä mitä tähtitaivaalla tapahtuu pitkänkin ajan kuluessa - suuriin muutoksiin kuluva aika kun on yleensä kirjaimellisesti tähtitieteellinen. Ohjelma piirtää tähtikartan oikein tietysti vain, jos syötät oikean sijainnin ja kellonajan.
**cybsky1d.zip, 818 kt**

# MS-DOS

## RHIDE

DJGPP:n käyttäjät ovat vihdoinkin saaneet oman integroidun kehitysympäristön eli IDEn. Borlandin ohjelmiin tottuneille vaihto on melko saumaton, sillä RHIDE näyttää ja tuntuu aivan Borland C++ 3.1:n tai Borland Pascalin IDEltä. Kyseessä on kuitenkin 32-bittinen DPMI-ohjelma, ja alla hyrrää DJGPP V2. Toistaiseksi RHIDEstä puuttuu ympäristöön yhdistetty debuggeri, mutta sellainenkin on kuulemma tekeillä.

**Rhideb.zip, 480 kt,**
**lähdekoodi rhides.zip, 321 kt**

## Coeli

Coeli on planisfääri, joka näyttää tarkan tähtikartaston. MS-DOSissa toimiva ohjelma hyödyntää SuperVGA:ta. Windows-tyyliisiin ohjelmiin tottuneelle käyttö voi olla ainakin aluksi hankalaa, mutta tähtidatan tarkkuutta en epäile lainkaan. Ohjelman tekijä on Suomessa asuva Roger Hughes, jolla voisi päätellä olevan yhteyksiä Iso-Britanniaan, mutta jos mainintoja jaetaan valmistusmaan mukaan, Coeli on kuukauden kotimainen. Rekisteröintikin on 90 mk hintaisena edullinen.

**Coeli376.zip, 500 kt**

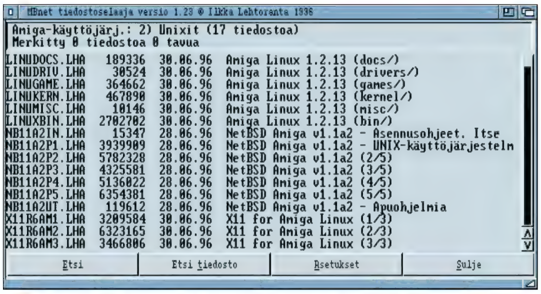
# POV-Ray

Ray tracing -ohjelma POV-Rayn kolmosversiota on odotettu pitkän aikaa. Nyt vapaaehtoisvoimin toimiva POV-Ray Team on vihdoinkin saanut ulos parannetun ja laajennetun painoksen monien rakastamasta ilmaisesta raytracerista.

POV-Ray tekee kolmiulotteisia fotorealistisia kuvia kuvaustiedostojen perusteella. Kuvissa esiintyvät esineet kuvataan geometrisina objekteina, joilla on väri ja pintakuvio. Osaava saa POV-Raylla aikaan henkeäsalpaavia kuvia, ja ohjeet ovat uudessa versiossa parantuneet niin, että aloittelijallakin on mahdollisuus kokeilla onneaan tietokonegraafikkona. Kolmos-POVista on tulossa myös Windows-versio, mutta se oli tätä kirjoitettaessa vielä beetatestissä.

**Povmsdos.exe, 2819 kt**

**POV-Rayn odotettu versio 3.0 saapui vihdoinkin, mukanaan runsaasti uusia renderöintiominaisuuksia sekä parannuksia käyttöliittymään. Muun muassa tällaista jälkeä sillä saa aikaan.**




**MBselaaja helpottaa MBnetin tiedostolistojen ihastelua.**

# AMIGA

JANNE SIRÉN

## MBselaaja V1.23

MBnetin taannoiseen tiedostolistakilpailuun ei valitettavasti osallistunut ainuttakaan Amiga-ohjelmaa. Nyt kuitenkin ensimmäinen Amigalle tehty ohjelma MBnetin tiedostolistojen selailuun on ilmestynyt. MBselaaja lataa MBnetistä imuroimasi mb_files.lst- tai mb_amiga.lst-tiedoston (tai vastaavan) ja näyttää sen hiirellä helposti kelailtavassa muodossa.

MBselaaja ei ole pelkästään ohjelma listojen selailuun, vaan sen avulla voit myös valmistaa MBnetiin lähetettäväksi pyyntölistan, jonka avulla saat haluamasi tiedostot vaivatta kotiisi. Tiedostojen löytämistä helpottaa mahdollisuus etsiä niitä hakusanojen perusteella. MBselaaja kärsii vielä muutamista bugeista, mutta tekijä on ahkerasti parannellut kokonaisuutta ja ohjelmaa käyttää jo ihan mielellään.

**mbsel123.lha, 13 kt**

## MouseBeam

Pieni mutta pippurinen MouseBeam osoittautunee oivaksi apuvälineeksi niille, jotka ovat kyllästyneet hiiren jatkuvaan remppaamiseen ruudun laidasta toiseen. Ohjelma nimittäin muuttaa hiiren osoittimen käyttäytymistä siten, että osoitin hyppää reunan ylittäessään ruudun vasemmasta laidasta oikeaan ja päinvastoin.

**mousbeam.lha, 4 kt**

PC2Amiga V3.08

# Hyödynnä PC:n romppuasemaa Amigalla

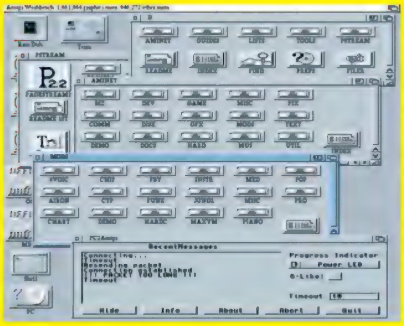
Haluaisitko käyttää Amigan cd-rom-levyjä, mutta sinulla on romppuasema vain PC:ssä? Pitkiä tiedostonnimiä tukevat käyttöjärjestelmät, kuten Windows 95, osaavat lukea Amigan CD-ROM-levyjä, mutta tiedostojen siirtäminen koneesta toiseen perinteisin menetelmin on työlästä.

Ratkaisu on PC2Amiga. Sen avulla voit käyttää PC-koneeseen liitettyjä levyasemia, kiintolevyjä ja CD-ROM-asemia yhdistämällä koneiden sarja- tai rinnakkaisportit (esim. tavallisella linkkipeleissä käytetyllä nollamodeemikaapelilla). Asemat näkyvät AmigaDOSissa ja Workbenchissa muiden tapaan, ja niiltä voi jopa käynnistää ohjelmia. Tietenkään PC:n ohjelmat eivät toimi Amigassa, mutta Amigan CD-ROM-levyjä voi näin käyttää, vaikka itse levy pyörii-kin PC:n asemassa.

Myös muu tiedostojen siirto koneiden välillä helpottuu huomattavasti.

Siirtonopeus sarjapiuhalla on vain viiden kilon sekuntivauhtia, eikä rinnakkaisporttiinkaan liitetyllä kaapelilla muutamaa kymmentä kilotavuista sekunnissa. Näin ollen esimerkiksi pelien pelaamisen suoraan CD:ltä voi unohtaa, mutta lehtien kansilevyt sekä Aminet- ja Fish-kokoelmarompt toimivat mainiosti. Ohjelmat latautuvat CD:ltä verkkaisesti, mutta suosikit voi helposti siirtää kiintolevylle.

**pc-am308.lha, 103 kt**



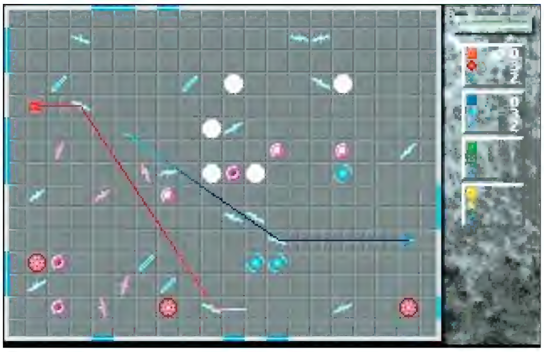
**PC2Amigan avulla PC:hen kytkettyjä massamuisteja voidaan käyttää Amigalla nollamodeemikaapelin välityksellä. Kuvassa Aminet 10 -CD-ROM on avattu Amigan Workbenchiin itse levyn pyöriessä PC-koneessa.**

JUKKA O.KAUPPINEN

# Kuokintaa MBnetissä

**Quake se vain jaksaa porskuttaa kuukausikaupalla MBnetin Top 10-imuroitujen tiedostojen listassa.**

Miten tässäkään maassa enää riittää ihmisiä, joilla peliä ei vielä ole? Ainoa Quaken haastaja koko MBnetissä elokuussa oli uusi F-Prot -virustorjuntaohjelma... Positiivista Quaken jettesuosion ohella on suomalaisten pelien jatkuva tulva, eikä laadunkaan puolelta ole ongelma suosia kotimaista.



**Tekijän mukaan Deflector on tehty kuulematta samannimisestä C-64 -pelistä. Idea on sama ja nimi on sama, joten yhteensattumaa kerrakseen - mutta idea on toteutusta myöten hyvä, vain CPU-vastustaja puuttuu.**

## Uudet kotimaiset PC-pelit

### Deflector V1.0

Men In Warin tekijöiden Imaginationin uusin julkaisu omaa hämmentävän yhtäläisyyden samannimiseen peliin, mutta on väittämän mukaan tehty siitä edes kuulematta. Yllättävää mutta positiivista, sillä vanhan laatupelin spontaani henkiinherääminen voi olla vain hyvä asia. Rekisteröimättömässä versiossa kaksi pelaajaa ampuu toisiaan lasertykeillä kimmottaen laukaukset kentälle siroteltujen käännettävien ja stabiilien peilien, prismojen, teleporttereiden yms. kapistusten kautta vastustajien reaktoreihin. Kukin pelaaja suunnittelee laukauksensa aikarajan puitteissa kääntelemällä peilejä. Helppoa, mutta hauskaa ja hiukan haastavaakin. Valitettavasti tietokonevastustajia ei löydy, mikä oli suurin miinus kuukauden kotimaista harkittaessa. Rekisteröityä versiota voi pelata max. neljän ihmisen voimin. Rekisteröinti 20 mk, vaatii 386. Tekijät MBnetissä.
**defl10sw.zip, 410 kt**

### KaBoom V0.53SW

Mainio joskin vielä kehityksensä keskellä oleva luolalentely-räiskintä 2-4 pelaajalle. Kohtuullinen pelattavuus ja aseet, nättiä pikkugrafiikkaakin, mutta ei tietokonepelaajia ja yksinpeliä. Rekisteröinti 50 mk. Vaatii 486 * VGA.
**kab053sw.exe, 1080 kt**

## Kuukauden Peli
# Necrodome SW V1.0

Myös SSI on ottanut käyttöön idean pelin rajoitetun version levittämisestä vapaasti SW:nä, ja mitäpä valittamaan sillä Necrodome on mainiota räiskintähupia, jos PC:ssä riittää potkua. Vauhdikkaassa autoräikinnässä möyritään suljetuilla areenoilla pyrkien täyttämään annettu tehtävä samalla sekä putsaten kenttiä vihulaisista, että keräten lisäaseita yms. bonuksia. Rankasti aseistetulla ja panssaroidulla autolla jyrääminen on sekä näyttävää että hauskaa, ja kymmenkunnasta aeesta koostuva liikkuva/kiinteä aseistus aikaansaa hienoja räjähdyksiä. Tiukat ääniefektit menevän taustamusiikin päällä, ja synkähkö grafiikka senkun nostattavat tunnelmaa. Tukee verkkopelaamista. Vaatii Win95, Pentium/60, 8 Mt, DirectX2.
**necro_sw.*, n. 8 Mt**

### Threat V1.41US

Tämän ylhäältä kuvatun räiskintäpelin tuore versio ei ole niinkään päivitys, ainakaan kotimaisten pelaajien kannalta, mutta maininnan arvoinen siitä, että tekijät ovat saaneet pelinsä amerikkalaisen The Game Factory ShareWare-firman levitykseen. Jos tämä kenttä kerrallaan etenevä yhdestä kolmeen pelaajan taistelu alienmömmöjä vastaan on jäänyt kokematta, on viimein aika laulattaa modeemia. Vaatii 486.
**threa145.zip, 880 kt**

### Tietoviisas 3.0

1-2-3 -vaihtoehdoilla ja naputeltavilla vastauksilla tiedon määrän mittaamiseen haastava tietovisa, joka kysytyttää SW-versiossaan neljästä aiheesta kymmentä kysymystä kustakin. Merkkigrafiikalla tehty, yksinkertainen, nopsa kilpailtava, jonka ainoa suoranainen pulma on tyhmänmääräinen tarkkuus vastausten oikeinkirjoittamisesta. Rekisteröityessä 280 uutta kysymystä ja uusia aiheita, 25 mk. Tekijät MBnetissä.
**tietov30.zip, 360 kt**

### V-Wing V1.91

Lentävillä ja aseistetuilla V-kirjaimilla räiskiminen ei kuulosta terveimmältä ajankululta, mutta itua löytyy sen verran, että edellinen versio nimettiin huhtikuun kotimaiseksi. Uuden version numeroinnista ei voi päätellä paljoa tapahtuneen, mutta 50 rahan uhraamisella löytää mm. kaksi uutta kenttää, uusia aseita ja muita pikku parannuksia. Monen pelaajan kera hauskaa ja pelattavaa. Vaatii 386 * VGA.
**vw191sw.zip, 250 kt**

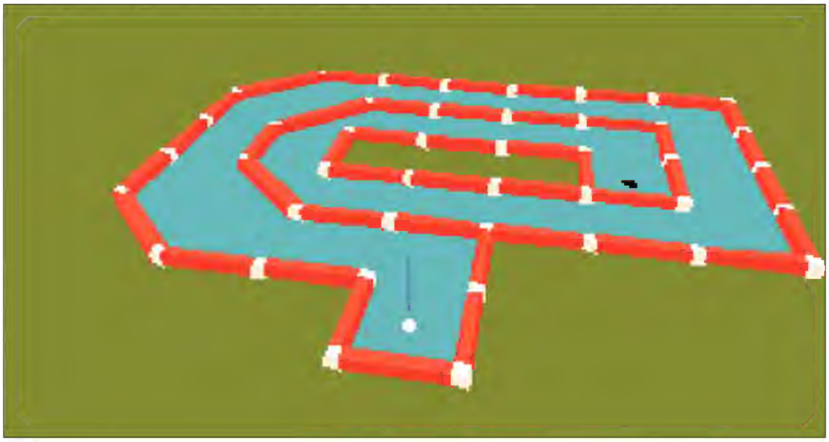
### Wings V1.1

Jälleen uusi kotomaavalmisteinen Auts/TurboRaketti-yhteensopiva luolalentoräiskintä, yhdestä neljään pelaajalle, taatusti tuttuun muottiin valettuna. Hyvin, hyvin vakiomuotoinen aseita, niiden efektejä yms. myöten, eli uusien vibraatioiden kokeminen on vähissä, ellei pelin karttoja moisiksi laske, apuohjelmat kenttien tekoon tulevat paketin mukana. Rekisteröinti 40 mk, poistaa lukituksen 'rekisteröimättömistä' aseista. Vaatii 386 * VGA. Tekijä tavoitettavissa MBnetistä.
**wings110.zip, 680 kt**

## Uudet PC-pelit

### Eclipse Pacman

Sisällöllisesti perinteinen, vain hiukan viritelty Pacman mutta siistillä SVGA-



**Mini Golf 3D ei koreile turhilla detaljeilla, mutta pallo ja mailat sentään löytyvät.**

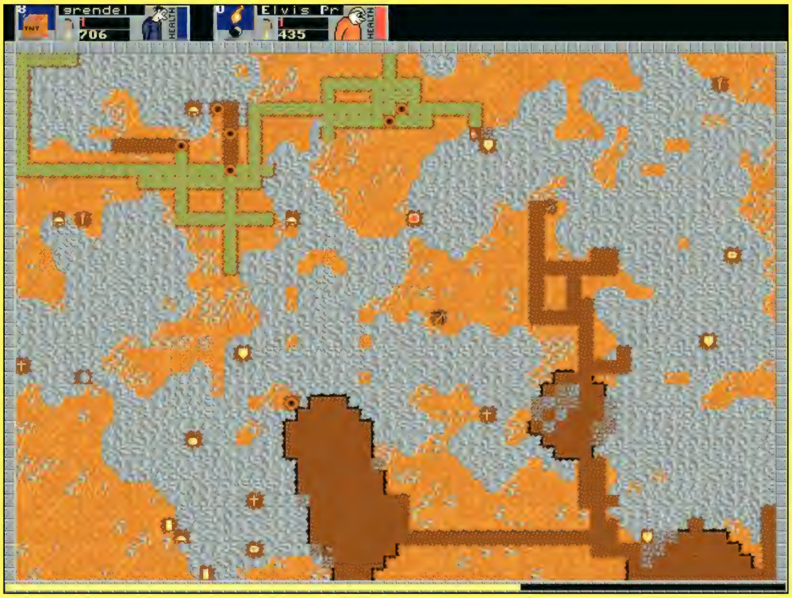
## Kuukauden Kotimainen

# Mine Bombers V3.11

Raskaalla kädellä edelleenkehitetty versio hauskasta kaivelupelistä, joka etenkin moninpelinä tarjoaa mainiot olosuhteet kaverien räjäyttämiseen. Nippu hemmoja sattuu yhtaikaa samaan aarrepitoiseen luolastoon, jolloin hilujen päätymistä omaan taskuun voi tehokkaasti avittaa kilpailijan tussauttamisella. Pehmeää maaperää ja erivahvuisia kallioita sekä kaivetaan, kilkutetaan hakulla että raivataan dynamiitista alkaen kymmenillä erisorttisilla vempaimilla, mikä pienikokoisesta grafiikasta huolimatta on miellyttävän pikkutarkasti ja kauniisti toteutettua. Suurta osaa apuvälineistä voi myös kätevästi väärinkäyttää kanssapelaajiin.

Vaikka pelin aiemmatkin versiot olivat hauskaa pelattavaa, kehittää V3.11 mokomaa niin paljon eteenpäin että harppaus versionumeroissa on täysin oikeutettu - uudet ominaisuudet ja kentät, lisävaritykset, ääniefektit ja taustamusiikit nostavat nautintoarvon helposti kuukauden kotimaisen arvoiseksi. Rekisteröinti 20 mk, tekijät MBnetissä.

**!mineb31.zip, 900 kt**




**Ärhäkkä paketti puhdasta peliä: Minebombers.**

**Formula 2000 on rallipeli, joka on väännetty vailla turhia artistisia kykyjä, mutta tekijä on ainakin tiennyt mistä aineksista autopeliin saadaan pelattavuus ja hupifaktori.**

grafiikalla ja joutuisalla taustamusiikilla. Nopsa ja mukava pelattava. Vaatii 486 * SVGA.

**e_pacm2.zip, 770 kt**

## Formula 2000

Graafisesti upeiden ja viimeisen päälle työstettyjen, mutta pelattavuudeltaan silkkaa kuonaa sisältävien pelien vastapainoksi löytyy aina joskus F2K:n tapaisia vastakohtia: ylhäältä kuvattu autopeli, joka on ruma kuin saapas, äänet kuin moottorisahassa eikä itse asiassa aivan uusikaan - mutta sentään pelattava. Ralliautolla porhaltaminen pikku ratoja pitkin on hauskasti toteutettu, autot savuttavat ja sladittavat mutkissa eikä pelattavuuteenkaan ole sattunut pahoja töppejä. SW-version kolme rataa eivät kuitenkaan tarjoa kovin pitkää peli-iloa, moninpeli uupuu, mutta eipä kokoakaan ole liikaa.

**f2000.zip, 590 kt**

## AM's Mini Golf 3D V1.1

Polygonigrafiikalla rakennettu minigolfpeli vailla turhia hienouksia, kuten maisemagrafiikkaa tai mitään muutakaan. Vain puhdasta mailailua, lyöntikulmien ja voimakkuuksien pähkäämistä. Nopea ja helppo pelattava. Vaatii 486 * 3 Mt.

**mgolf.zip, 210 kt**

**Uudet Windows-pelit**

## Slay

Näpsäkkä pieni strategiapeli, jossa vallataan naapurivallan heksoista koostuvaa maaperää oman valtion kasvualustaksi. Yksinkertainen talousjärjestelmä, jossa heksojen laadusta ja määrästä kertyy rahaa joukkojen ja linnojen ostamiseen sekä minimaalinen pelkästään joukkojen siirtämisestä koostuva taistelujärjestelmä koostavat yhdessä yllättävän pelattavan ja imaisevan pikku pelin.

**slay.zip, 630 kt**

## Mother of all Battles

Pieni Empire-tyyppinen strategiapeli.

**moab.zip, 800 kt**

## Rats!

Helppo toiminnallinen puzzlepeli, jossa on puhdistettava puutarha rotista asettamalla pommeja.

**rats!.zip, 830 kt**

## Wordseek V1.0

Sanapuzzle, jossa etsitään annettuja sanoja laatikosta. Ristikkojen ystäville.

**wordseek.zip, 110 kt**

## Halloween Harry in Zombie Wars

Sivulta kuvattu platformräiskintä, Alien Carnagen jatko-osana pistää vanhan platform-sankarin päättömiä zombie-laumoja vastaan. Hyvin pyörivä seikkailu tehokkaiden aseiden ja hienojen grafiikkaefektien vauhdittamana. Vaatii 486/66, Win3.1 tai Win95.

**zwdemo1.zip, 2500 kt**

## Doom 95 V1.98

Jaksaako enää edes hölmistyä? Se aito ja originaali, maailmojen hämmästyttäjä ja valtaistuinten kaataja, aitona Windows 95-käännöksenä. Peli jonka mukana tulee vieläkin alkuperäinen readme.txt, jossa ilmoitetaan laitevaatimukseksi 386 neljän megatavun muistilla. Ja jokunen vuosi meni naureskellessa ajatukselle WinDoomista, "kuinka Doom nylkyttelee ikkunassa päivit-

**Microsoft julkaisee jotain PD:nä? Ei aivan, mutta Monster Truck Madnessin trial-versiosta irtoaa annos luovaa adrenaliinia auton nurmikon antautuessa kaksimetristen renkaiden raastamiselle.**

täen framea aina joskus." Ja tässä se sitten on. Sama peli samat kujeet, täsmästi viimeistä DOS-julkaisuaan vastaten, mutta siistillä ikkunapohjaisella startterilla ja tietenkin 640x480 grafiikalla. Tämä on lähinnä nostalgiaa, mutta jos välttämättä tahtoo kokeilla niin kyllä se aivan nätisti pyörii.
**dm95v198.zip, 4500 kt**

## World Empire IV

Risk-pelin pitkälle eteenpäin kehitetty versio, jossa armeijoita siirrellään yleistysten sijasta kohtalaisen tarkalla kartalla maasta toiseen. Vaatii Win95.
**emp32.exe, 3000 kt**

## Marathon 2: Durandal (preview)

Alunperin Macintoshille ilmestynyt 3D-räiskintä, joka keräsi kotikonnuillaan saman verran palkintoja kuin Doom PC:llä, laajentaa nyt reviiriään myös vanhan kilpailijansa alueille. Vaikka peliä voi laajan esiversionsa myötä jo kehua kiinnostavaksi, on se myös auttamatta niin erilainen Doomeihin, Dukeihin ja Quakeen kyllästetyille PC-pelaajille, että ensimmäinen kerta voi aiheuttaa hämmästystä, mutta toivottavasti myös aivokäyrien uudenlaista virittymistä. Grafiikka on tyylikästä ja omaperäistä, musiikit ja efektit kelvollisia plus kentät kiinnostavia, joten pelissä on keskimääräistä enemmän ainesta tuomaan lisähämmennystä 3D-räiskintägenreen. Tukee verkkopelaamista, vaatii Windows 95 ja Pentium.
**mrprev.*, 17 Mt**

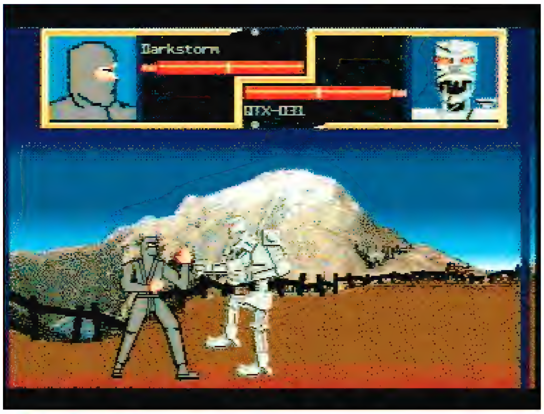
## Monster Truck Madness Trial

Microsoftin julkaiseman vauhdikkaan jättitrukki-autokilpailun demo. Hauskaa liirailua sinne tänne heiluvilla isoilla ja keikkuvilla autoilla raskaan kitararokin säestämänä. Vaatii Win95 * DirectX2.
**mtmtrial.*, 9 Mt**

# Uudet Amiga-pelit

## The Art of Breaking Heads

Yhdentoista hahmon voimalla mättävä PD-beat'em'up, joka tarjoaa sekä yksin- että kaksinpelin. Vaikka peli onkin rumanpuoleinen yksinkertaisella ja pahasti ditheroidulla grafiikallaan, on äänitehosteissa jokunen hyvä ja komeasti kalskahtava sample, ja mokomaa jaksaa jopa pelata aikansa hahmojen määrän ja liikkeiden erilaisuuden ansiosta.
**abh.lha, 1700 kt**



**Jos Art of Breaking Heads ei olekaan järin kaunis, niin nimessä on asennetta, hahmoja monta ja liikkeitä riittämiin.**

## Battleduel V1.5.42

Klassista tykkitaistelua. Runsaasti ominaisuuksia ja optioita, OS-ystävällinen ja moniajava, jopa TCP/IP-tuki, hyvä käyttöliittymä kuin myös grafiikka ja jopa äänieefektit. Ainoa pulma on rekisteröimättömän version monet käyttökelvottomat optiot. Vaatii OS2+.
**bdue1542.lha, 900 kt**

## Marathon V1.5

Ylhäältä kuvattu erinomainen räiskintäpeli kahdelle pelaajalle. Kenttänään pieni kaupunki pelaajat tallustavat, ajavat ja lentävät ympäriinsä keräten aseita pyrkien saamaan neljä tähteä ennen vastustajaa. Nätti ja hauska pelattava. Vaatii 68020+, 1 Mt CHIP, KS2+.
**marath15.lha, 410 kt** MB

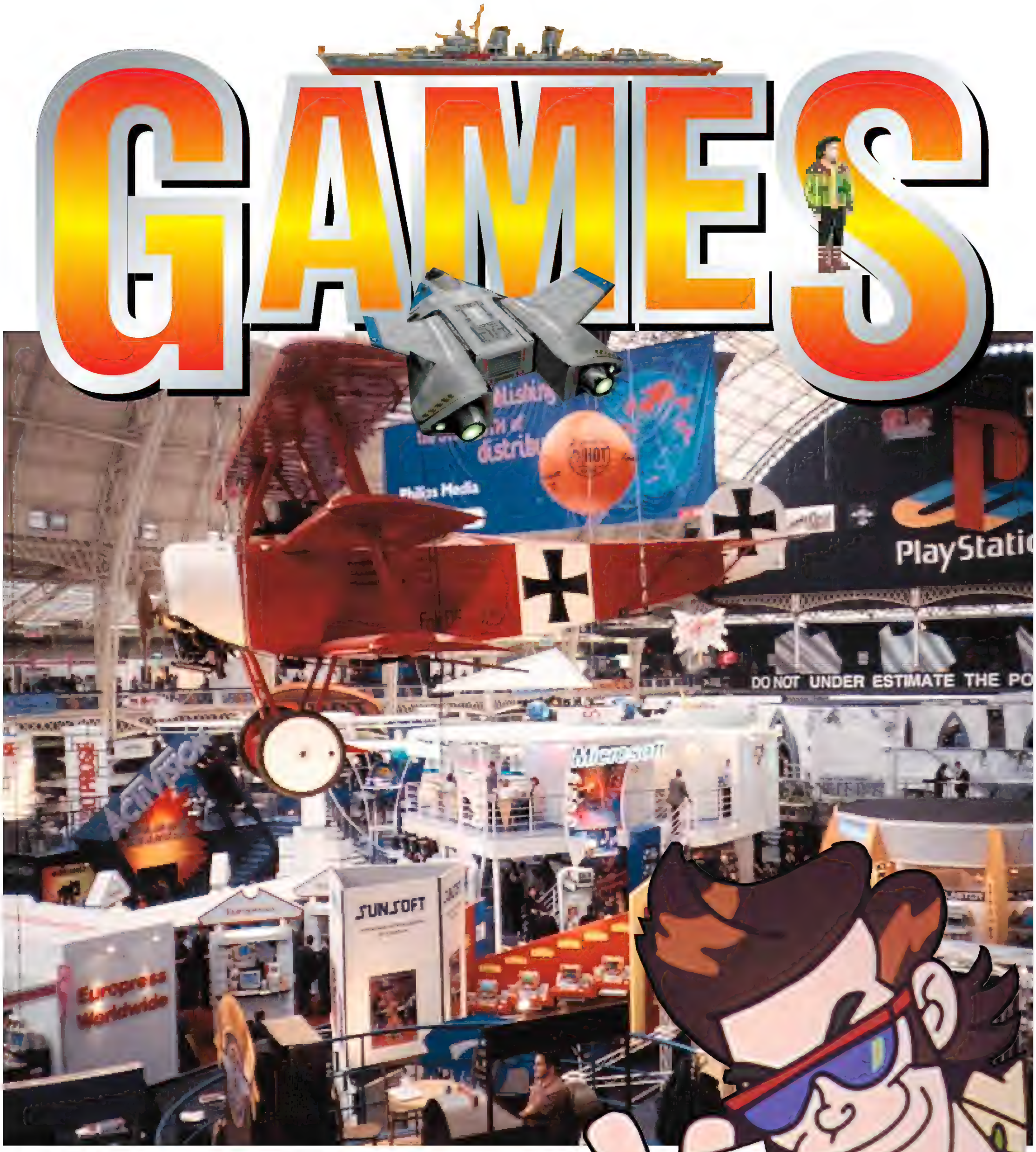
## Uudet PC-demot

**Wargame Construction Kit III: Age of Rifles** - strategiapelin uusi pelattava demo
aordemo2.*, 5 Mt
**Air Warrior II** - lentosimulaattorin tietoutta
aw2-imi.zip, 280 kt
**Blood** -kuvia ja tietoutta, 3DRealms
bloodpre.zip, 70 kt
**Citizens**-jumalpelin pelattava demo
citdemo.*, 18 Mt
**Crimea**-strategiapelin pelattava demo
crimdemo.zip, 2 Mt
**Diablo**-näyteanimaatio, Blizzard
diabmov.*, 11 Mt
**Deadlock**-strategiapelin pelattava demo
dlddemo.*, 7 Mt
**Space Dude**-platformpelin pelattava demo
dudedemo.zip, 3800 kt
**Eradicator** -3D-räiskinnän pelattava demo, Accolade
eraddemo.*, 7 Mt
**Z** -strategia/räiskintäpelin pelattava demo
Bitmap Brothers/Virgin
e_zdemo*.zip, 4 Mt
F-16 -lentosimulaattorin tietoutta ja kuvia
Interactive Magic
f16-imi.zip, 240 kt
**Falcon 4.0** -tietoutta ja kuvia
f4dev896.zip, 900 kt
**Hind**-helikopterisimulaattorin pelattava demo, Interactive Magic
hinddos*.zip, 10 Mt
**Interstate '76**-arcadepelin traileri, Activision
i76promo.zip, 1900 kt
**Iron & Blood**-mätkinnän animaatio, Take 2
ironmov.zip, 1400 kt
**Iron & Blood**-tietoa & kuvia
ironpics.zip, 290 kt
**Kiev**-strategiapelin pelattava demo
kievdemo.zip, 2200 kt
**Leningrad**-strategiapelin pelattava demo
lenidemo.zip, 2400
**MechWarrior II**: Mercenaries -näyteanimaatioita, Activision
mw2mercs.zip, 1800 kt
**Muzzle Velocity** -sotapelin pelattava demo
mzvdem0*.zip, 8 Mt
**Pray For Death** -mätkinnän pelattava demo, Virgin
pfd-demo.*, 11 Mt
**Qin** -seikkailun kuvia ja infoa, Time Warner
qin-i.zip, 210 kt
**Qin** -ei-pelattava demo
qindemo.*, 19 Mt
**Rama** -seikkailupelin kuvia, Sierra
ramap*.zip
**Starfighter 3000** -räiskinnän pelattava demo
sfdemoab.*, 10 Mt
**Shadow Warrior** -räiskinnän tietoa ja kuvia, 3DRealms
shwari.zip, 70 kt
**Syndicate Wars** -räiskinnän tietoa ja kuvia, Bullfrog
synwarp2.zip, 180 kt
**Theme Hospital** -kuvia, Bullfrog
thosp-p.zip, 2000 kt
**Theme Hospital** - näytenimaatio
thho-flc.*, 10 Mt
**Tomb Raider** -3D-seikkailun ei-pelattava demo
traider.zip, 1100 kt
**Tracer** -puzzlepelin pelattava demo
trcrdemo.*, 8 Mt
**Worms - Reinforcements** - matoräiskinnän pelattava demo, Team 17
wrms-rd.*, 10 Mt
**Wooden Ships & Iron Men** - laivastostrategian pelattava demo, Avalon Hill
wsimdemo.*, 6 Mt
**American Civil War** - strategiapelin ei-pelattava demo Win3.1, Interactive Magi
acw31.zip, 3Mt
**American Civil War** -ei pel. Win95 demo
acw95.zip, 3000 kt
**American Civil War** - pelattava demo Win3.1/95
acwdemo.*, 6 Mt
**Monty Python and the Quest for the Holy Grail** - teaser, Windows
graild.*, 5 Mt
**Interactive Magic** -company showreel
intmagde.*, 5 Mt
**V For Victory 2** -traileri, Three-Sixty
v4v2-tra.zip, 5500 kt
**Hellbender** -räiskinnän trial-versio, Win95, sis. DirectX
bighell.*, 16 Mt
**Hellbender** ilman DirectX-ajureita
heltrial.*, 8 Mt
**Bug!** -platformin pelattava demo, Win95/Pentium, Sega
bug_demo.zip, 7200 kt
**The Hive** -räiskinnän pelattava demo, Win95
hivedemo.*, 18 Mt
**iM1A2 Abrams** - tankkisimulaattorin pelattava demo, Win95, Interactive Magic
im1a2dem.exe, 6000 kt
**MissionForce: Cyberstorm** - strategiapeli pelattava demo, Win95, Sierra
mfcsdemo.exe, 3900 kt
**Road Rash** -moottipyöräilyn pelattava demo, Win95, EOA
rashdemo.*, 5 Mt
**World Class Decathlon** - pelattava demo, Win95, Interactive Magic
wcdecath.zip, 2900 kt
**War Wind** -strategiapelin pelattava demo, Win95, SSI
ww_demo.*, 33 Mt

## PC-päivitykset

**V-Wing** V1.91 rekisteröity
vw191upd.arj, 1100 kt
**Aide De Camp** V1.17
adc_117.zip
**Jane's Advanced Tactical Fighters** V1.14
atf_114.zip, 950 kt
**Back to Baghdad** fix#1
b2b_pat1.zip, 720 kt
**Championship Manager 2** V1.56b
cm2-156b.zip, 240 kt
**Conquest of the New World** V1.10
cnw110i.zip, 980 kt
**Chaos Overlords V1.1**
covl1w95.zip, 190 kt
**Euro96** fix#1
europach.zip, 660 kt
**Fatal Racing V2.0**
fatpatch.zip, 1200 kt
**Great Naval Battles IV** V1.1 lisäys
gnb4ed11.zip, 330 kt
**Harpoon II** update
h2updat*.zip, 3500 kt
**Hardball IV** roster 050696
hb4rost.zip, 50 kt
**Indycar II** V1.02
icr2_02.zip, 1300 kt
**Jagged Alliance** V1.13
ja_113.zip, 1400 kt
**NetMech** DOS beta update
nmpat_b1.zip, 700 kt
**Ripper** V1.05
rip105.zip, 390 kt
**Settlers II** V1.02
s2_102.zip, 700 kt
**Virtual Snooker** V1.1
snkr_uk.zip, 110 kt
**Tigers on the Prowl II** V2.01
top_201.zip, 780 kt
**Civilization 2** V2.41
vic2-241.zip, 750 kt
**Heroes of Might and Magic** Win95 patch V1.1
hw9511.zip, 120 kt
**Tac Ops** V1.0.4
tac104.zip, 1350 kt
**IndyCar Racing II** for Windows 95 V1.0.1
w95icr11.zip, 210 kt

JARMO ÖSTERMAN



# Kohti vuotta 2000

**Peliteollisuuden joulubisnekset lyötiin jälleen kerran lukkoon Lontoon ECTS-messuilla. Mukana tuulia haistelemassa oli joukko pelilehdistön sopuleita. ECTS (European Computer Trade Show) on kasvanut viidessä vuodessa muutaman tuhannen kävijän ammattilaismessuista yli 16 tuhannen kävijän suurtapahtumaksi. Suurin osa uusista esiintyjistä voidaan lukea multimediatuottajiksi.**

Uusia pelejä ei ehkä määrällisesti ollut viime kertaa enempää, mutta tarjonnasta erottui useampia lupaavantuntuisia nimikkeitä. Huvitti vain huomata vanha tuttu juttu: viime messuilla luvatut pelit olivat jälleen pääosassa ja valtaosa kesäkuun numeron ECTS-messujutun peleistä on yhä julkaisua vaille. Harmi vain, että auringontarkka toimitussihteeri huomasi, kun yritin tarjota samaa vanhaa messujuttua eri otsikolla ja eri kuvilla...

Suurimman palan Olympian neliöistä, ison viipaleen yläkertaa, haukkasi jälleen Sony PlayStationinsa kanssa. Brittipelimarkkinoiden nousukauden malttamaton odotus näkyi myös messuseisakkeiden neliöiden ja -rakennelmien kasvuna. Esimerkiksi Virgin oli rakentanut alueelle linnan, jossa pelit olivat esillä tornissa ja neuvottelut käytiin alakerran tyrmissä.

Euroopan on laskettu edustavan 22 prosenttia koko maailman elektroniikan viihdemarkkinoista vuonna 1996 ja tämä tarkoittaa summana huikeata 14 miljardia markkaa. Ja tulevaisuudennäkymät ovat aurinkoiset. Vuonna 2000 tämän potin lasketaan olevan 24 miljardia.

Markkinatutkija Datamonitorin mukaan konsolipelikoneiden markkinat kasvavat vuosisadan loppuun, mutta putoavat sitten PC:n ja online-markkinoiden kasvun myötä. 32-bittisten pelikoneiden huippuvuodeksi povataan tätä vuotta ja tutkimuksen mukaan 64-bittiset konsolit saavuttavat saman suosion jo vuonna 1998. Myös konsolipeleistä irtoava voitto vähenee vuosisadan loppua kohden, koska pelien valmistuskustannukset kasvavat melkoisesti. Neljässä vuodessa konsolipelimarkkinoiden arvellaan kuihtuvan markkamääräisesti kymmenyksen kun taas PC-pelimarkkinojen markat tuplaantuvat.

Vuoteen 2000 mennessä on laskettu että 34 miljoonassa eurooppalaisessa kodissa on tietokone tähänastisen 17 miljoonan kodin asemesta. Yleisimmin mikro löytyy brittikodeista, mutta heti seuraavaksi yleisin se on Pohjoismaissa.

Internetillä lasketaan olevan vuonna 2000 yli 40 miljoonaa käyttäjää, joista melkein puolet on todennäköisesti kiinnostuneita onlinepelaamisesta. Vuosisadan vaihteessa eurooppalaisissa kodeissa lasketaan olevan 10,4 miljoonaa potentiaalista online-pelipalvelujen tilaajaa ja tuolloin valtavan läpimurron saavuttaneet online-pelit tulevat haukkaamaan viidenneksen Euroopan viihdemarkkinakakusta 4,5 miljardilla markallaan.

# GAMES

## Ja tätä oli tarjolla PC:lle.

Microsoft perusti Hot for Windows -dream teamin, johon se on valinnut omasta mielestään markkinoiden parhaat Windows 95 -pelit niin itseltään kuin: Activisionilta, Mindscapelta, Oceanilta, Psygnosikselta, Segalta ja Sierralta.

## A-Z

**9 (GT Interactive)**
Yhdeksäinen on Robert De Niron osin omistaman Tribeca Productions -yhtiön debyytti pelimarkkinoilla. Synkkäsävyisessä seikkailussa seikkaillaan sedän perinnöksi jättämällä saarella. Tiedossa on äkkivääriä vastaan törmäileviä hahmoja sekä kimurantteja tehtäviä. Ainakin ääninäyttelemisen luulisi olevan kunnossa. Äänensä pelille ovat antaneet muun muassa: Cher, teräsmies-Reeve, James Belushi ja Aerosmithin Stephen Tyler.

**1943: European Air War (MicroProse)**
Jatkoa vuotta aiemmin päivätylle Pacific Air War -pelille. Tällä kertaa mukana on verkkopeli, parannettu keinoäly ja hiotumpi grafiikka. Lentäjä voi valita jenkkien, brittien tai saksalaisten uniformun ja koiratappelut tai historiallisesti tarkat tehtävät.

**Archimedean Dynasty (Blue Byte)**
2000-luvulla ihmisten ahneus johti ydinsotaan ja maan tuhoutumiseen. Selvinneiden oli vetäydyttyvä meren pohjaan lähes ylivoimaisiin oloihin. Vesimassojen alla liikutaan valtavilla sukellusveneillä ja pelaaja on palkkasoturi, joka ottaa vastaan tehtäviä kunhan hinta on oikea. Blue Byte esitteli messuilla myös lupaavaa, vielä nimeämätöntä helikopterisimulaatiotaan.

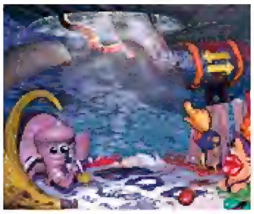
**Battlecruiser 3000 (Gametek)**
Ikuisuusprojektilta tuntuva avaruustaistelusimulaattori on viittä tai ainakin varttia vaille valmis. 13:a erilaista alienrotua voi lähestyä diplomatian tai sodankäynnin keinoin. Pelin galaksi on valtava ja niin myös sen 25 aurinkokuntaa ja yli kaksisataa planeettaa.

**Tämä pelle ei ole vastapuhelua toimitukseen ottava toimittaja vaan Acclaimin civilizationmaisesta pelistä Constructor.**

**Command&Conquer: Red Alert (Virgin)**
Yli miljoonan myynyt ja vuoden peliksikin arvostettu suursuosikki on edennyt toiseen osaansa. Tässä skenaariossa Aatua ei onnistanut vaan venäläiset höökivät Eurooppaan. Red Alert tarjoaa 40 uutta tehtävää.

**Dark Earth (Mindscape)**
Kolmen vuosisadan päästä nykyinen maailma on pimeä Dark Earth. Maan läheltä kulkenut valtava komeetta tipauttaa satoja meteoriitteja ja muuttaa maailman kerralla. Sakea pöly, sumu ja kylmyys jäävät roikkumaan maan ylle. Ainoat rauhan ja toivon satamat tässä luojan hylkäämässä maailmassa ovat Stallite-kaupungit, jollaisesta seikkailu alkaa.

**Discworld 2 (Psygnosis)**
Suositun seikkailun kakkososan nimi on Missing Presumed. Rincewing on taas lotraillut viinan kanssa, kun hän päättää purkaa pommin. Räjähdys tervehtii kuolemaa tämän ollessa juuri laskeutumassa seudulle. Rincewindin on korjattava mokansa tuuraamalla kuolemaa. Mutta sanat työ ja Rincewind eivät oikein tahdo mahtua samaan lauseeseen.



**Down in the Dumps (Philips)**
Tapaa Blubsien perhe ja liity rosvojengiin. Sarjakuvamaiset animaatiohahmot seikkailevat neljässä erillisessä skenaariossa, joista kukin käsittää joukon huumoripitoisia tehtäviä varustettuna useammanlaisilla ratkaisuilla.

**Duck City (BMG)**
Duck Cityn asukkaiden pääasiallinen tehtävä on pitää hauskaa. Pelaaja harhailee sarjakuvamaisessa (a' la Dogz) kaupungissa törmäten kuuteen tehtävään: SlamDuck-koripalloon, SnipSniphiustenleikkuujopiin, DuckLab-frankensteinailuun, RoboDuck-poliisimachoiluun, All Terrain Duck -kilpaajoon sekä SlugFarm-etanafarmiin.

**F-22 Lightning II (NovaLogic)**
Pelaaja astuu jenkkien lentotukikohtaan ja hänet heitetään miltei saman tien F22-koneen ohjaimiin. Eikä tehtäväkään ole kovin terveellinen. Näkymät ovat henkeäsalpaavat, mutta toisaalta vihollinenkin mielii salvata tuoreen pilotin. Tällä kertaa NovaLogic ei ole käyttänyt simulaattorissaan Voxel Space -tekniikkaa vaan 3D-polygonirendерointia. Interactive Magic on myös työstämässä F-22 lentosimulaattoria (F-22) kuin myös Oceanin Digital Image Design (TFX: F-22).

**Falcon 4.0 (MicroProse)**
Falcon-kolmonen tipautti aikoinaan 386:lla leuat rinnuksille, mutta nelososalla onkin jo kovempi vastus. Pelaajille luvataan todentuntuinen F-16 ja koneet myös tottelevat fysiikan lakeja. Tekstuurimapattu polygonimaasto kuvaa Korean niemimaan maisemia. Tiimi on rukannut myös pelin kampanjoita ja verkkotaistelua.

**FIFA 97 (Electronic Arts)**
Jalkapallopelien kestosuosikki FIFA palaa uudella numerolla varustettuna. Motion Blending -liikkeentunnistusta käyttävä tulokas on entistä sulavampi ja FIFA on samoin myös aiempaa pelattavampi.

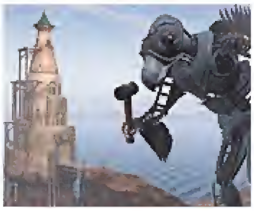
**Flying Corps (Empire)**
Flying Corps on jo pari kertaa sakanneen Rowan Softwaren uusi toiveikas yritys, nyt ensimmäisen maailmansodan ympyröissä. Ranskan Sommen ja Verdunin maisemat vuosilta 1917-1918 ovat tarkoin taltioituina samoin kuin tuon ajan kustomoitavissa olevat lentokoneet: Albatross DIII, Fokker Dr1 -kolmitaso, SE5a, Camel, Spad 13 ja Nieuport 28. Lisäksi ilmassa voi kohdata muuta kalustoa, kuten zeppeliinin. Neljä kampanjaa.

**Guts'n'Garters (Ocean)**
Paha amiraali Wort tekee eristetyllä saarellaan geneettisiä kokeitaan. Wort on päättänyt kasvattaa rikkauksiaan valmistamalla ylivertaisen biologisen massatuhoaseen. Pelaaja säntää apuun osana K-Force-joukkoa joko Hank 'Guts' Carterin tai Stacy 'Garters' Pringlen kommandohousuissa. Valitako siis voima vaiko nokkeluus?

**Independence Day: The Game (Electronic Arts)**
Fox Interactiven tuottama, menestyselokuvaan pohjautuva Independence Day: The Game antaa käsiin ilmataistelun kovimmat aseet (FA-18, Mig-31) pyyhkäistä alienit huitsin Nevadaan kuten elokuvassa. Inside Independence Day on puolestaan multimediapaketti, joka vie lavasteiden ja kuvausjoukon taakse ja kertoo miten elokuva ja sen erikoistehosteet tehtiin. Tarjolla on myös ID-käsikirjoitus, -still-kuvia, -filmiklippejä, haastatteluja. Samaan aikaan toisaalla Bethesda on yhdessä Centropolis Entertainmentin kanssa tekemässä samaan elokuvaan perustuvaa The 10th Planet -peliä, jonka juonikuvion ja pääosan suunnittelusta on tehnyt Dean Devlin; ID:n tuottaja ja toinen käsikirjoittaja. ID:n suunnittelija Oliver Scholl puolestaan on avustanut pelin aliensuunnittelussa.

**Lands of Lore II (Virgin)**
Westwoodin kauan odotetun LOL-jatkumon väitetään olevan ulkona joulun (12/1996) tienoilla. Guardians of Destiny -roolipeli antaa pelaajalle enemmän mahdollisuuksia harhailla pelimaailmassa ja lusikallisen enemmän järkeä vastustajille.

**Leisure Suit Larry 7 (Sierra)**
Seitsemännessä osassa Yankhers Away Larry yrittää pitää kielen suussa ollessaan lomalla lemmenlaivalla seireenijoukon kanssa.



**Lighthouse (Sierra)**
Kuuluisan professorin ja tämän pikku Amanda-tyttären kidnappaus johtaa pelaajan toiseen ulottuvuuteen. Tohtori Krickin jäljittäminen ja mysteerin selvittäminen vaatii seikkailemista tässä pirullisten keksintöjen yliluonnollisessa maailmassa, jota tuntuu riivaavan paha henki.

**Lords of the Realm II (Sierra)**
Impressionsin LotR2 yhdistää parhaita osia kahdesta maailmasta: reaaliaikaisen taistelun WarCraft-kakkosesta Civilization-tyylisiin strategioihin. Pelaaja on feodaalilääninherra ja Edward-ensimmäisen vankkumaton kannattaja.

**M1A2 Abrams (Interactive Magic)**
Interactive Magic on yrittänyt kehittää mahdollisimman todentuntuista tankkisimulaatiota ja ainakin tankin käsittely on tehty mutkattomaksi. Ex-MicroProse Bill Stealey on ohjannut joukkonsa tekemään kelpo kakkososan vanhalle M1 Tank Platoon -pelille.

**Magic: The Gathering (Acclaim, MicroProse)**
Acclaim tarjoaa korttien ystäville matkan maagiseen ulottuvuuteen: unien ja painajaisten maailmaan, jossa on valittava hyvän ja pahan väliltä. Pelata voi kaksinkamppailuna tai kampanjana. Miljardin Magic the Gathering -kortteja ostaneet eivät voi olla väärässä ja siksi MicroProse tekee myös omaa Magic The Gathering -peliänsä.

**Master of Dimensions (Eidos)**
MoD on graafinen seikkailu, joka vie pelaajan läpi 12 erilaisen aikakauden, jotta hän saisi taikuri Merlinin pelastamaan maailma tuholta.

**Mechwarrior 2: The Mercenaries (Activision)**
Pelaaja saa käsiinsä kolmekymmentä 'mech-robottia yhtä monessa tehtävässä Inner Spheressä. Aseistusta löytyy lasereista, konekivääreistä, raketteihin ja ohjuksiin. Tehtävän onnistumisen myötä pelaaja saa C-Billejä joilla voi korjata ja varustella 'mechiään. Uuden Multiplayer MercNetin avulla jopa kahdeksan pelaaja voi taistella toisiaan vastaan LAN-verkossa tai modeemin kautta.

**MissionForce: Cyberstorm (Sierra)**
Tulevaisuuden lohduton strategiantajua ja taktiikanoivallusta edellyttävä sotapeli. Tehtävänä on pelastaa ihmisyys humanoidiroboteista koostuvan Bioderm-joukon johtajana vastassa Cybridit.

**Monkey Island 3 (Virgin)**
The Curse of Monkey Island on kolmas osa suursuosittuun apinasaariseikkailuun. Huumori on entisenlaista ja Gaybrushin on ehdittävä hätiin sillä kelmi LeChuck aikoo naida hänen tyttöystävänsä Elaine Marleyn. Tämä LucasArtsin graafinen seikkailu on kuitenkin luvassa vasta ensi vuonna.

**Muukalaisten yö (Gametek)**
Housemarque käänsi seikkailupelinsä Alien Incident suomenkielelle ja Muukalaisten yöstä on lupa odottaa suuria. Arvostelu tulossa seuraavassa numerossa.

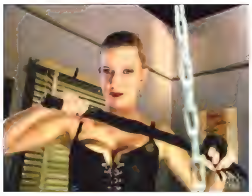
**NATO Fighters (Electronic Arts)**
EOA on yhdessä Jane's Information Groupin kanssa tehnyt jälleen huippupyötä. NATO Fighters on ATF-lisälevy, joka tarjoaa koiratappelua verkossa markkinoiden parhaalla kalustolla. Hangaarista voi valita F-16 Fighting Falconin, Saab Gripenin, SU35:n tai Eurofighter 2000:n. EOA:n ja Janen liitto on myös tuottanut toisen kauniin hedelmän, nimittäin US Navy Fighters 97:n.

**Network Q RAC Rally Championship (Europress)**
Bugisen RAC-rallin jatko-osa lupaa parempaa ja todentuntuisempaa. Tällä kertaa mukana on kuusi uutta autoa ja kauniista näkymiä RAC:n 375 kilometrin taipaleelta. Tasoja on neljä (arcade, championship, time trial ja individual) ja mahdollisuus rallikilpaan modeemin kautta, verkossa kilpailijoita voi olla kahdeksan.

**NHL 97 (Electronic Arts)**
EOA tarjoaa parasta lätkää PC:lle. Mukana on myös skandinaavinen joukkue, jossa vilisee maajoukkueemme kestonimiä ja NHL-tähtiä. Ja tietenkin mukana ovat päivitetyt NHL-joukkueet. Myös pelaajakauppa on mahdollista ja tapahtumien taustalla papattaa parhaaseen jenkkityyliin tv-selostaja.

**Nightmare Creatures (Mindscape)**
Legenda kertoo 1600-luvun Lontoossa vaikuttaneesta salaseurasta nimeltä Brotherhood of Hecate ja miehestä nimeltä Adam Crowley, joka päätti nostaa salaseuran entiseen kukoistukseensa 1830-luvulla. Pelaaja ryhtyy ajamaan takaa veljeskunnan kajahtaneita jäseniä ympäri vanhaa Lontoota

**Perfect Assassin (Grolier)**
Tämän tieteisfantasiaseikkailun tekee mielenkiintoiseksi se, että pelin maahantuoja Toptronics kaavailee Perfect Assassinin suomentamista. Klassisessa tieteisseikkailussa pelaaja on tappavan tehokas Charon, jonka muisti on pyyhkiytynyt. Ja mitä Charon tekee vihamielisellä Kobrai Citadelillä?



**Phantasmagoria 2 (Sierra)**
Nimellä A Puzzle of Flesh myytävä Phantasmagorian kakkososa on psykologinen horrorseikkailu. Paha saa otteen Curtis Craig -nimisestä nuorukaisesta, joka on jonkin aikaa sitten päässyt hourulasta. Ja hän näyttää olevan syyllinen ympärillä tapahtuviin murhiin.

**Privateer 2: The Darkening (Electronic Arts)**
Peli sijoittuu tulevaisuuden universumiin, joka koostuu kahdeksasta planeetasta. Pelaaja, Lev Arris, sulatetaan kymmenvuotisesta syväjäästä. Lev sairastaa tautia, johon ei vielä kymmenen vuotta sitten tunnettu hoitoa. Muistinsa kadottanut ja avaruustaisteluun paiskautuva Lev huomaa joutuneensa juonittelun, korruption ja väkivallan verkkoon. Elokuvista tuttuja naamoja edustavat C.Walken sekä J.Prochnow.

**Rama (Sierra)**
Rama sai alkunsa sarjasta Arthur C.Clarken kulttiromaaneja ja hän ideoi Raman yhdessä NASAn pääinsinööri Gentry Leen kanssa. 2300-luvun loppuessa salaperäinen avaruusalus, Rama, löydetään aurinkokunnan reunalta. Pelaaja on yksi paikalle lähetetystä tutkimusryhmästä, jotka imaistaan Raman ikivanhaan maailmaan.

**Realms of Haunting (Gremlin)**
Pelaaja huomaa saaneensa Adam Randallin hahmon, jonka isän ennenaikainen poismeno johtaa Cornwalliin, Helstonin kylään. Kylän asiat eivät näytä olevan tolallaan ja Adam saa paketin isänsä ystävältä joka tempaisee hänet ennen näkemättömään seikkailuun.

**Screamer 2 (Virgin)**
Menestyksekkään Screamer-kilpa-autopelin jatko, jossa on uusia ratoja, uudet autot, uusia vaikeusasteita, yö- sekä päiväetappeja sekä erilaisia ilmastoja. Ajaa saa Englannin maaseudulla, Egyptin pyramideilla, Amazonin sademetsissä ja Pohjoismaiden hyytävissä lumikeleissä.

**Shattered Steel (Interplay)**
Pelaaja liittyy Planet Runnereihin; hän on hampaisiin saakka aseistettu ongelmanratkoja, palkattu käsivarsi hoitelemaan ongelmat, kuten Ford Toyota Companyn ja Universal Pharmaceuticalin välinen kahakka. Tehtävät vaihtelevat tuhoamisesta pelastusoperaatioihin.

**Sim Golf (Maxis)**
SimGolfissa työpöytägolfaaja saa kokeiltavakseen uuden MouseSwing-lyönnin, joka lähettää pallon lentoon uudella tavalla. Course Architectilla pelaaja voi ryhtyä rakentamaan omia golfratoja rataguru Robert Trent Jones jr.:n opastuksella. Verkkopelikin onnistuu ja neljä voi kohdata golfradalla modeemin kautta.

**Starfleet Academy (Interplay)**
Tervetuloa Starfleet-kouluun, jossa osana kadettiluokkaasi joudut käymään läpi 27 tehtävää päämääränä valmistua ensimmäisenä luokaltasi. Vastustajinasi on yli 30 alienalusta ja opettajinasi sekä tukenasi toimivat Chekov, Kirk ja Sulu. Mutta onko sinusta USS Enterprisen ohjaimiin?

**Steel Legions (Eidos)**
Liikutaan tulevaisuudessa megayhtiöt soittavat ensiviulua. Kunnes saavat vastaansa palkkataistelijajoukon Mech-robotteja. 35 Goljath-rautasoturin arsenaaliin kuuluu yli 50 asetta ja useita taistelumenetelmiä.

**Surface Tension (Gametek)**
Pelissä taistellaan sähäkkätempoisessa avaruustaistelussa korporaation voimissa PMA-ruton leviämistä vastaan. Lääke löytyy Glomavinesta, joka on kuitenkin liian kaukana noudettavaksi. Ratkaisu on teleporttaus ja pelaajan on aktivoitava teleporttausasemat vaaroja vältellen.

**SWIV 3D (SCi)**
Vanha tuttu SWIV (Special Weapons Interdiction Vehicles) nyt uusissa vaatteissa. 18 toiminnantäytteistä tasoa, neljä maastotyyppiä, erilaiset kulkuvälineet ja yli 30 erilaista asetta antavat raamit tälle shoot'em'upille

**Team F1 (Electronic Arts)**
Saksalaisen Ascaronin (ex-Ascon) yksityiskohtainen formulamanageripeli julkaistaan viimein. Formulasirkus kun ei ole vain ratinvääntöä sillä auton teknisen suunnittelun, moottorin, ulkonäön, sponsoreiden, ajajien ja ajojen strategian on kaikkien loksahdettava kohdalleen. Myös Europress Software tekee omaa formulatallisimulaatiotaan nimellä F1 Manager ja MicroProse tekee Grand Prix Manager -kakkosta.

**The Elder Scrolls: Daggerfall (Virgin)**
Bethesdan korea roolipeli tarjoaa liikkumisen vapauden lisäksi kauniin 3D-ympäristön, satoja hahmoja ja myös omien örmyjen ja taikojen muokkaaminen on mahdollista.

**Tunnel B1 (Ocean)**
Team 17 -joukkion shoot-em-up -taistelussa maapallo käy kylmäksi ylle jämähtäneen pilven vuoksi. Ilkeä despootti on kehittänyt mega-aseen ja hänet on näinollen nujerrettava. Pelaajan on otettava ohjat käsiinsä B1-aluksen ohjaimissa.

**Titanic: Adventure out of Time (Philips)**
Heittäydy ajassa taaksepäin harhaile edesmenneellä luksusalus Titanicilla ja ryhdy nuuskimaan olisiko aluksen uppoamisessa jotakin hämärää.

**Zoiks! (Ocean)**
Jabadabaduu-joukko ryntää putkelle point'n'click sarjakuvaseikkailuun pelastamaan professori Pat Pendingin äänikonetta, jonka Dirk Dastardly on varastanut

**HUOM! Lisää kaappauskuvia, pelattavia ja ei-pelattavia demoja sekä kaikenmoista infoa useista edellä mainituista peleistä löydät MBnetin PC-pelidemoalueelta antamalla näppikseltä käsky: z "hakusana" a. Tarkista myös lukuisat muut demotuliaiset Lontoon ECTS-messuilta!**

# MikroBitti vierailee: Segaworld

Segan kehittämät virtuaalipääpannat luovat ympärille 360 asteen keinomaailman ja kuva vielä päivittyy melko mukavasti päätä käännettäessä. Näkymä on vain kovin epäterävä.

**Viihdejätti Sega Enterprises rakensi kaksi vuotta 2000-luvun Disneylandia Lontoon keskustaan. Nyt Segaworld on avannut ovensa yleisölle.**

**JARMO ÖSTERMAN**

Syyskuun alussa Lontoon West Endin sydämessä, Piccadilly Circuksen naapurissa toimintansa aloittanut Segaworld oli Sega Enterpriselle 45 miljoonan punnan (324 miljoonan markan) investointi. Sega-maailma tavoittelee ensimmäisenä vuonna 1,75 miljoonaa lontoonkävijää. Turistejahan Piccadillyn ympärillä riittää. Segan huvimaailma on auki vuoden jokaisena päivänä joulupäivää lukuunottamatta. Liput maksavat 12 puntaa (85 mk) aikuisilta ja yhdeksän puntaa (65 mk) lapsilta. Seinänvierustojen kolikkopelit nielevät lisäksi punnan kolikoita. Sega Saturneja saa pelata ilmaiseksi.

Segaworld on ensimmäinen tämän kokoluokan sisähuvipuisto Euroopassa. Sen seitsemän kerrosta käsittävät huikeat 12 000 neliömetriä. Segaworldiin voi viihdyttää kerralla 3000 kävijää.

Segaworldin kuusi pääasiallista huvitusta ovat seuraavat:

**Beast in Darkness** on törmäilyä pimeissä käytävissä (joissa muuten kulman takaa hyppää ukko) sekä tavanomainen kummitusjuna, jossa kaiuttimet suoltavat korviin korinaa, murinaa ja muuta etenkin pikkukillejä pelottavia ääniä. Bonuksena pipetti ruiskaisee lopussa pimeästä kaulaan pari vesitippaa. Ikään kuin alienin sylkeä. Tämä osuus ei tarjoa paljoa enempää kuin Linnanmäen kummitusjuna.

**Aqua Planet** heittää neljän hengen kelkkoihin 3D-lasit päässä. Ilmassa roikkuvat hahmot ovat melko onnistuneita. Vauhti tuntuu luissa ja ytimissä kun penkki tärisee ja heiluu ajajien tulittaessa huimassa seikkailussa veden alla. Aqua Planet nostaa Segaworldin jo Disneyland-tasolle.

**Space Mission**issa istutaan kahdeksan ihmisen kelkkoihin ja päähän vetäistään virtuaalipääpanta. Ohjelma luo ympärille 360 asteen keinomaailman, joka päivittyy melko mukavasti päätä käännettäessä. Kuva vain on melko epäterävä. Space Missionissa on käytetty Segan kehittämää Mega Visor Display (MVD) -menetelmää. On vuosi 2003 ja lentäjien tehtävänä on noutaa elintärkeätä tietoa sisältävä levy omalle planeetalle. Tämä on parasta tarjolla olevaa keinomaailmaa vaikkakin todentuntu on vieläkin kovin kaukana.

**Ghost Hunt** tarjoaa kyydin kummitustaloon kahdenistuttavassa junavaunussa, jonka tuulilasiin heijastetaan vihertäviä kummituksia, jotka on tulitettava tykillä palasiksi. Ghosbuster-tunnelmaan pääsevät vain pikkuveikat, muut haukottelevat leuat sijoiltaan.

**AS-1** on melko vanha simulaattorivemputin Segalta. Kahdeksan kokijaa ängetään heiluvaan ja huojuvaan hydraulijaloilla seisovaan sukkulaan. Tehtävämäärityksen antaa itse komentaja Mikki Jackson. Pelissä liikutaan takaa-ajossa tulevaisuuden kaupungissa ja tulitetaan käskyn käydessä ja vihollisaluksen lukittuessa. Moitteeton vemputin, ei siinä mitään, joskaan ei kovin uutta tekniikkaa.

**Mad Bazooka**ssa puolen tusinaa pelaajaa istutetaan hyper battle cart -nimettyjen high tech -trukkien ohjaimiin. Idea on vanha tuttu huvipuistojen törmäilyautoista, paitsi että nyt vastapuolen autoja voi myös pommittaa tykin kautta ja kumipalloilla. Palloja saa lisää ajamalla niiden päältä ja imuroimalla niitä trukkiin. Mutkatonta huvia ei siinä mitään, muttei erityisen 2000-lukulaista.

Jenkkityyliin jokaiseen vemputtimeen jonotettaessa varoitetaan raskaana olevia, verenpaineisia, sydänsairaita, kaatumatautisia, selkävikaisia jne., eivätkä metrikymmentä pienemmät pääse vemputtimiin ollenkaan.

Kuuden viihdykkeen väleille on sijoitettu pikkunaposteltavaa tarjoavia baareja ja valtavia, eri teemojen ympärillä pyöriviä halleja. Hallien seinänvierukset ovat täynnä kolikkopelejä ja pitkiä rivejä kilpa-ajopelejä. Rekvisiittaakin on siroteltu sinne tänne; kuten Renaultin formula ja pala Harriet Jump Jetia. Pelihallien teemoina ovat: urheiluareena, karnevaali, lentotukikohta, kilpa-ajorata, taisteluvyöhyke sekä lasten Sega.Tarjolla on uusia, mutta myös paljolti tuttuja Segan ja Namcon pelejä.

Lisätietoja Segaworldista saa Internet-osoitteesta: http://www2.segaworld.com

MB

Nova Planetissa pelaaja turvavyötetään katsomon tuoliin 3D-lasit päässään ja tärinä sekä liike tuottavat tunteen vedenalaisesta seikkailusta.

**Segaworld**

**Lyhyesti**: Ehdotus 2000-luvun sisähuvipuistoksi
**Vaatimukset**: Terveys OK, 110 senttimetrin pituus, 9-12 puntaa
**Testattu**: Pelitoimittaja 188/83/42
**Saatavissa**: Trocadero, West End, Lontoo, Englanti

| | |
|---|---|
| **Visuaalisuus**: | 87 |
| **Äänet**: | 88 |
| **Pelattavuus**: | 91 |
| **Vetovoima**: | 88 |

**88**

# GAMES

ESIKATSELUSSA

DEREK DELA FUENTE

## Fable

Monia vuosia ennen seikkailun alkua Mevacubarz saapui maahan orjuuttaen väestön. Hiiriohjatun poin'n'click -pelin maailma on jakaantunut neljään osaan eli maahan nimiltään: sumumaa, maanalainen maailma, metsä ja varjomaa. Pelaaja on Quickthor, antisankari, joka lähtee seikkailuun tehtävänään yhdistää neljä maailmaa ja kukistaa paha Ismael. Matkallaan Quickthor kohtaa tehtäviä ja saa vinkkejä ja huomaa ihmisten vaaliman legendan paikkaansapitämättömyyden. Fablessa vihjeitä voi kysellä myös vaikkapa metsän puilta ja linnan muurilta. **PC CD, Telstar StudPC CD, Psygnosis**

## Jack Nicklaus Golf

Jack Nicklaus Signature Edition on saanut uuden, koreamman ulkoasun ja nyt pelaaja voi itse muokata haluamansa kentän kenttäeditorilla. Valmiina on tarjolla neljä kenttää: Muirfield Village, Colleton River Plantation, Cabo del Sol ja Country of the South. Myös verkko ja modeemipeli onnistuu Nicklaus

# CLOSE COMBAT

Microsoftin julkaisema Close Combat on tosistrategistien Command & Conquer. Maihinnousun jälkeinen läpimurto oli rankkaa taistelua molemmille osapuolille, ja erityisen kova tulikaste vihertäville amerikkalaisille. Ns. 'bogace' maasto, tiheine kivimuureineen ja taloineen oli erinomaista puolustusmaastoa, minkä johdosta taistelut olivat lyhyitä mutta kiivaita.

Reaaliaikaiselle, pienen mittakaavan historialliselle strategiapelille jossa tapahtumat sijoittuvat yleensä alle kilometrin säteelle ei parempaa ympäristöä olisi juuri voinut keksiä. Pelaaja voi kontrolloida joko amerikkalaisia tai saksalaisia. Valita voi joko kampanjasta, tai sen erilleen pilkotuista taisteluista. Kampanja on varsin erikoisesti toteutettu - tarina kertoo jenkkijoukkojen ponnistelusta kohti Saint Lo-kaupunkia, talo talolta ja kivimuuri kivimuurilta, tavoitteena vallata kaupunki 43 päivän kuluessa. Voitto tai tappio mitataan etenemisen nopeutena, ja germaanien puolustautuessa hyvin joutuu jenkkipelaaja taistelemaan samaa skenaariota kunnes hyökkäys onnistuu. Silti seuraava skenaario saattaakin osoittautua samaksi taistelukentäksi, vain sataa metriä edempänä.

Mittakaavassaan CC osoittautuu tuoreutta ja pikkutarkkuutta henkiväksi. Pelaaja kontrolloi joukkojaan joukkue/tankkitasolla, tekoälyn huolehtiessa yksittäisten miesten toilailuista. Sotilaat koettavat etsiytyä itse suojaan/hyvään ampuma-asemaan, ja osaavat toimia rajoitetun oma-aloitteisesti vihollistulessa. Tekoälyssäkään ei ole hirveää moittimista, joskin äijät joskus toikkaroivatkin vihollistuleen. Hengissä selvinneet ja hyvin pärjänneet miehet keräävät kokemusta ollen siten seuraavissa taisteluissa himpun kovempia jääkäreitä. Koska kampanja on jatkuva, on pelaajankin parempi huolehtia miehistään sillä pahat tappiot heijastuvat heti seuraavassa tehtävässä. Täydennysten saapumisesta kun ei ole koskaan takeita, niidenkin määrä arvotaan.

Käyttöliittymältään peli on riisuttu. Käskykanta koostuu komennoista liiku, liiku nopeasti, ammu, levitä savuverho, piiloudu ja puolustaudu. Komennot kuitenkin riittävät erinomaisesti, tekoälyn huolehtiessa pienemmästä detaljista, kuten levittäytymisestä ja maastoutumisesta vihollistulessa.

Erityisesti CC ansioituu tunnelman luonnissa. Äänitehosteet huutoineen ovat huiman jämäköitä ja kymppiin osuvia. Pikkutarkka grafiikka, jossa kuvataan niin panssarivaunun tornin kääntymiset kuin miesten hidas ryömiminen ja kiväärin suuliekki, vievät pelaajan väkisinkin tapahtumisen keskelle. Tätä pelatessaan tuntee todellakin olevansa MIES.

Reaaliaikaisuus realistisessa strategiapelissä ei yleensä ole kovin iloinen asia, mutta CC:n se sopii koska nopeuden voi säätää sopivaksi ja komentojen jako on nopeaa, napataan yksiköstä kiinni, annetaan käsky ja kohde - ja vot, vihollinen pelkää. Taistelujen nopeudesta huolimatta realismi on vahva sana, mm. aseiden kantamat ovat järkeenkäyvät, tankit modeloidaan eri kulmista ja panssarin kaltevuudenkin perusteella. Sotilaiden persoonallisuudet, pelkuruus, paniikki, haavoittumiset jne. tekevät kokonaisuudesta tavallista inhimillisemmän.

Close Combatin takaa löytyy Atomic Games, jonka World At War (mm. Stalingrad) ja V For Victory-sarjat ovat olleet lautapelimäisten strategioiden kärkeä. Hyppäys reaaliaikaiseen minimittakaavan liki arcademaiseen toimintaan on valtava, mutta tulos tekee kunniaa tekijöistä pelaajiin. Lähinnä toivoisi ilmaisia lisäkampanjoita, sillä vaikka uudelleenpelattavuutta löytyykin sekä hienon kampanjaengininen suunnalta, että kokeellisen joukkojen vahvuuksien vaihtelemisesta, on sisältö kuitenkin rajoittunut. Kaksinpelikin onnistuu vain TCP/IP:n kautta, paikallisverkossa tai Internetissä.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet:**
**FAQ ccfaq11.zip, 11 kt,**
**pelattava demo closec95.*, 9300 kt,**
**lisäkuvia ccpics.zip, 3600 kt**

### Atomic Games/ Microsoft

**Lyhyesti**: Elämyksellinen kuvaus Normandian taisteluista 1944.
**Laitevaatimus**: Pentium, Win95, 8 Mb, 2xCD, SVGA
**Testattu**: P166, Win95, 16 Mt, 4xCD, AWE32
**Tukee**: verkkopelit TCP/IP:n kautta.
**Saatavissa**: PC CD-ROM (Win95)

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 86 |
| **Äänet**: | 95 |
| **Pelattavuus**: | 93 |
| **Vetovoima**: | 89 |

**91**

# TIME COMMANDO

**TC** on klassisen kaavan mukaan etenevä yksioikoinen toimintapeli, joka on toteutettu toisella tavoin. Siinä ranskalainen näkemys lineaarisesti etenevästä "tuhoa kaikki vastaantulijat ja kerää koko ajan parempia aseita" -teemasta. Time Commando ei ole unohtanut edes sitä jäännettä menneiltä ajoilta, jolloin edettiin vasemmalta oikealle ja peruuttaminen oli mahdotonta. Niinpä liian rivakka matkaaminen johtaa helposti harmittavaan tarve-esineiden ja salaisten huoneiden ohittamiseen.

Klassisten mokien vastapainoksi TC tarjoaa ennen näkemättömän hienoa kolmiulotteista grafiikkaa toimintapeliksi. Useimmat seikkailupelitkin kalpenevat TC:n upeiden, yksityiskohtaisten maisemien edessä. Erilaisia eliöitä, esineitä ja arkkitehtoonisia rakenteita heitetään pelaajan silmille niin että henkeä salpaa. Pelaaja notkuttaa sankariaan läpi ajanjaksojen jotka ulottuvat kivikaudesta aina scifimäiseen tulevaisuuteen. Kullakin aikakaudella commando pääsee käyttämään sille ominaisten aseiden arsenaalia kivenmurikoista ja miekoista kuudestilaukeaviin ja laserpistooleihin.

Vaikka animaatiosta voisi ajoittain päätellä sankarin nauttineen muutakin kuin kansalaisluottamusta, niin kokonaisuus toimii vierestä katsottuna huippuluokan jännitysfilminä. Näkökulma vaihtuu kuin elokuvissa ikään ja erikoiset kuvakulmat yllättävät toimivuudellaan. Puikoissa heiluminen paljastaa kuitenkin, että ohjailussa olisi vielä roimasti parantamisen varaa. Nuolinäppäimet ynnä Ctrl ja Alt ovat aivan kelpo tavaraa, mutta havaittava viive näppäimen painamisen ja toiminnon tapahtumisen välillä ei istu toimintapeliin. Toki siihen tottuu, mutta tälläistä on aiemmin esiintynyt lähinnä seikkailupeleihin ympätyissä toimintaepisodeissa.

Vaikka pelissä edetään kilpaa kellon kanssa, tasot ovat sopivan pituisia ja tilanteen tallennus onnistuu sopivin väliajoin. Vaikeustasoja on neljä ja niistä helpoimmalla voi pelin hutaista läpi yhdellä pitkällä istunnolla. Näin opittua rataa voi sitten tahkota tosissaan vaikeimmalla tasolla, jossa pelkkä vastustajan umpimähkäinen huitominen ei enää riitä vaan tarvitaan malttia ja liikkeiden oikeaa ajoitusta.

Pelin musiikkitaustat ovat joskus oivallisia ja muulloinkin ärsytyskynnyksen alittavia. Äänitehosteet ajavat asiansa, mutta kuullostavat ajoittain koomiselta ähkyltä. Kokonaisuus on poikkeuksellisen vaikuttava ja puoleensa vetävä. Jos peliin aikoo tutustua, on syytä heittää ennakkoluuloillaan vesilintua ja nauttia erikoisesta ranskalaisesta näkemyksestä sen omilla ehdoilla.

**MARKKU ALANEN**

Adeline

**Lyhyesti**: Grafiikallaan loistava toimintapeli.
**Laitevaatimus**: 486/66, 8Mt, 2xCD, SVGA, SB
**Testattu**: P150, 32Mt, Win95, 4xCD, SVGA, SB
**Saatavissa**: PC-CD Dos/Win95

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 90 |
| **Äänet**: | 82 |
| **Pelattavuus**: | 85 |
| **Vetovoima**: | 90 |

**87**

# VIRTUA FIGHTER

**V**ihdoin ja viimein PC:n käyttäjätkin pääsevät kokeilemaan, miltä tuntuu mättää vastustajaa kehittyneessä kamppailupelissä. Sivusta kuvattujen siluettien sijaan Virtual Fighter hyppyyttää näytölle kolmiulotteisen oloiset, polygonitaistelijat, joita pääsee tarkastelemaan joka puolelta. Neliön muotoisella kamppailuareenalla otetaan mittaa vastustajasta, joka voi olla joko silikonisiru tai lihallinen pelikaveri. Taistelijansa voi valita kahdeksasta eri tyyppisestä luunmurskaajasta.

Suuntaohjaimen lisäksi käytetään kolmea nappia, joiden perustoiminnot ovat puolustus, lyönti ja potku. Näiden erilaiset yhdistelmät yhdessä kamppailijoiden kulloisenkin keskinäisen aseman ja asennon kanssa tuottavat Segan laskelmien mukaan 700 erilaista liikettä. Pelaajan ohjaus- ja toimintosäätimien käytön oikea ajoitus ratkaisee vastustajan telomisen tehokkuuden.

Graafisesti VF on tämän pelityypin PC-pelien huippua ja animaatiokin on omassa luokassaan. Edellytyksenä on kuitenkin keskimääräistä paremmin varusteltu ja nopea Pentium-mikro. Vaatimattomamman konehuoneen haltijat voivat vääntää grafiikkaa karkeammaksi sekä liikkeitä nopeammiksi visuaalisen nautinnon ja liikkeiden sulavuuden kustannuksella.

Äänipuoli tuottaa pettymyksen. Tehosteista puuttuu viimeinen potku ja niitä vaivaa miltei kautta linjan sivistynyt löysäily. Erityismaininnan ansaitsee sinänsä siisti taustamusiikki, joka kuitenkaan ei sovi alkuunkaan pelin henkeen. Kärsimyshistoriaan kirjautuu allekirjoittaneen kyvyttömyys löytää vipua, josta musiikin saisi pois päältä siirtymättä kokonaan umpikuurojen kisoihin. Toisaalta tyrkyllä on paljon turhan oloisia säätimiä valaistuksen, taustojen ja kamerakulman muuttamiseen.

Vaikein vastus Virtual Fighterissa ei suinkaan ole lopussa ilmaantuva peltiukko vaan peliohjain. Paras vaihtoehto on joypad elikkä konsoleista tuttu ristiohjain. Perinteinen ilotikku on hankala ja näppäimistön käyttö on lähinnä vitsi.

Kamppailu yksin konetta vastaan joypad käden jatkeena antaa eniten tyydytystä, sillä kaksinpeli ei oikein ota tulta. Yleensä kamppailupelit ovat parhaimmillaan otettaessa mittaa orgaanisesta vastustajasta. Tässä Virtual Fighter tuottaakin suurimman pettymyksen. Kaksinpelissä toisen pelaajan on tyytyminen näppäimistön hakkaamiseen. Tämän myötä edellytykset tasapäiseen kamppailuun ja oikeaan fiilikseen katoavat miltei tyystin.

Puutteistaan huolimatta Virtua Fighter on lajityyppinsä paras edustaja PC-maailmassa. Se antaa varsin hyvän kuvan siitä, millaisia kamppailupelejä kolikkopeleille ja konsoleille on ollut saatavilla jo muutaman vuoden ajan.

**MARKKU ALANEN**

SEGA

**Lyhyesti**: Toistaiseksi PC:n paras kamppailupeli.
**Laitevaatimus**: P90, 8Mt, Win95, 4xCD, SVGA, SB
**Testattu**: P150, 32Mt, Win95, 4xCD, SVGA, SB
**Saatavissa**: PC-CD Win95

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 87 |
| **Äänet**: | 79 |
| **Pelattavuus**: | 88 |
| **Vetovoima**: | 90 |

**89**

# GAMES

# BROKEN SWORD

Amerikkalainen George Stobbard, joutuu murhan todistajaksi pariisilaiskahvilan terassilla maitokahvia siemaillessaan. Virkavalta suhtautuu välikohtaukseen jähmeästi, joten ryhdikkäänä jenkkinä George katsoo velvollisuudekseen ottaa selkoa tapahtumista. Klovniksi pukeutunut murhaaja vei uhriltaan salkun, joka kätkee salaisuuden. Enempää juonesta paljastamatta kuvioihin liittyy suuruudenhulluja fasisteja ja ristin ritareiden muinainen mahti.

Brittiläisen Revolution Softwaren Broken Swordissa on kaikki ainekset jännittäväksi murhamysteeriksi, mutta toteutus lässähtää täydelliseksi pannukakuksi. Revolutionin heikkous on siinä, että se tekee pelejä liian harvoin, ja sen kilpailijoilla on jatkuvasti liian suuri etumatka. Lure of the Temptress oli lupaava debyytti, Beneath A Steel Sky lyhyydestään huolimatta nautittava mutta enää ei kehusanoja heru.

Käyttöliittymältään ja ulkoasultaan Broken Swordia tavallisemmaksi ei seikkailupeliä voi tehdä. Taustoihin reagoiva kursori ja SVGA-grafiikka ovat nykyään vakio. Tunnelmasarakkeessa kuitenkin komeilee suuri, pyöreä nolla. Salamyhkäisen vihjeiden metsästyksen sijasta kyseessä on mitä lineaarisin seikkailu, josta saa etsiä ongelmia täikammalla ja silloinkin siihen jää vain hilsettä. Suurin osa ajasta kuluu puhumiseen. Piti ihan tarkistaa, ettei Ed Woodia ole kaivettu mullasta kirjoittamaan dialogi ja palkkaamaan näyttelijät, sen verran hirveitä ne ovat. Esimerkiksi pelin jokainen nk. ranskalainen huutaa kurkkuäänellä kömpelösti murrettua englantia. Tuskaa lisää se, että George selostaa kaikki tekemisensä menneessä aikamuodossa. On miehellä kyllä melkoinen muisti. Ei liene yllätys, että kaiken muun pahan lisäksi George Stobbard on pelihistorian persoonattomin sankari.

Skannattuja taustoja on ilmeisesti yritetty parantaa terävöittämissuodattimin ja tulos on tökerö. Animaation ja välianimaatioiden tasosta päätellen kyseessä olivat alansa työttömät. Hahmojen tuskastuttavan ylianimoinninkin kestäisi elleivät mittasuhteet olisi toisesta ulottuvuudesta. George ja kumppanit käpristelevät kuin halvan kauhuelokuvan hirviöt. Kehään heitetään vielä Barrington Pheloun, englantilainen elokuvasäveltäjä, jonka meriittilistaan kuuluu muun muassa Ylikomisario Morse. Musiikit eivät kuitenkaan istu tapahtumiin, mutta totuuden nimissä hyvä äänitausta olisi pelissä mennyt harakoille. Brittilehdissä Broken Sword muuten on ylistetty parhaimmaksi asiaksi sitten viipaleleivän, mutta nehän eivät koskaan vedä kotiinpäin...

**J.&P.PIIRA**

Revolution/VIE

**Lyhyesti**: Pannukakkuseikkailu.
**Laitevaatimus**: 486/66, 8 Mt, SVGA, 18-222 Mt kiintolevy, 2xCD, DOS/Win95
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, SVGA, SB16, 2xCD, DOS
**Saatavissa**: PC CD, Mac CD, Playstation

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 60 |
| **Äänet**: | 58 |
| **Pelattavuus**: | 70 |
| **Vetovoima**: | 62 |

**60**

# SHADOAN

Jos Disney päättäisi tehdä lastenelokuvan CD-ROM -formaattiin, pääsisi se paljon halvemmalla ostamalla Shadoanin oikeudet. Yhtä kaunista ja piirroselokuvamaista peliä kun saa etsiä. Ja vaikka peli kärsiikin lyhyydestä, yksiviivaisuudesta ja jälleenpeluufaktorin puutteesta jää se yksi läpipeluukerta auvoisaksi muistikuvaksi.

Shadoania mainostetaan koko perheen pelattavaksi herttaiseksi seikkailuksi, mikä tarkoittaa pehmoista esityspaa, söpöjä hahmoja ja vesitettyä kokonaisuutta. Ja äärimmäisen kaunista grafiikkaa, välianimaatioita ja musiikkia, puhetta, hassuja ja pelottavia juonenkäänteitä. Ja tavallisesti tämä on samalla merkinnyt monipuolisuuden ja haastavuuden uhraamista.

Shadoan on maa, jonne Lathan saapuu kootakseen viidestä maagisesta reliikistä koostuva amuletti ja hankkiakseen maalle oikeamielisen hallitsijan. Aloittelijakin pääsee takuuvarmasti Shadoanissa loppuun, sillä vinkkejä liki pakkosyötetään jumiutumisen estämiseksi. Puzzlet ovat kumminkin sinänsä OK, esineitä ja niiden tarkoituksia etsitään hiljakseen ja painostamati maisemiin tutustuen, mikä olisi oikein nautittavaa ellei paikkojen stabiilisuus ja toimintakohtausten kuppaisuus sotkisi tilannetta. Nimenomaan jälkimmäisten mekaaminen toistaminen venyttää hiemankin kokeneemman seikkailijan pelisession päivän tai kahden mittaan, muutoin läpäisy olisi jokusen tunnin kysymys. Pulmaksi voi laskea myös tiukan lineaarisuuden, minkä johdosta jälleenpeluuarvo on mitätön kahdesta vaikeusasteesta huolimatta.

Shadoan pyöri kauniisti SVGA:lla niin P166 16-bittisessä kuin myös 486/66 -koneella 8-bittisessä näyttötilassa, ja CD:t on cachettu kohtalaisen hyvin turhan vaihtelun minimoimiseksi.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: E3-kuvapaketti,**

Interplay

**Lyhyesti**: Kiva katsottava ja kuunneltava, mutta vähän pelaamista.
**Laitevaatimus**: 486/66, 8 Mt, VGA/SVGA, DOS (Win95)
**Testattu**: P166, DOS/Win95, SVGA, 16 Mt, 4xCD, AWE32 / 486/66, DOS, 8 Mt, 2xCD, PAS16
**Saatavissa**: PC CD-ROM (DOS)

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 92 |
| **Äänet**: | 93 |
| **Pelattavuus**: | 83 |
| **Vetovoima**: | 70 |

**70**

# Monty Python & The Quest for the Holy Grail

Montipaitonin elokuvaan pohjaava multimediateos tavoittelee tosissaan vuoden katkerimman maljan asemaa. Tämän mauttoman terävän porukan ihailijoille ei tarvinne muuta todeta kuin, että kyseessä on aito paitontuote eikä mikään MP-miesten maineella ratsastava rip-off. Pythoniaan vihkiytymättömille lienee paikallaan muutama lisäselvennys.

Eräs tapa tyypittää Graalin maljan etsintää on kertoa sen olevan mikroilun ja erityisesti seikkailupelien pirullinen parodia, joka on toteutettu teknisesti moitteettomalla multimediatekniikalla. Mukana on niin laulua videota kuin naisiakin. Parhaat palat samannimisestä elokuvasta on mahdutettu mukaan, mutta kokonaisuus on jotain paljon enemmän. Osansa saavat niin seikkailupelien tavaran ahnehtijat kuin internettiä joka paikan ratkaisuksi tyrkyttävät nettisurffarit.

Pelaajaa pistetään halvalla oikein olan takaa. Odotukset ja vakio-oletukset osoittautuvat kerta toisensa jälkeen kliseiksi, joista ravistelu tekee terää pelimaailmoissa taivaltamaan tottuneille. Verbaaliakrobatiasta nauttiminen alkaa jo ohjekirjasta ja vaatii jonkinmoisten hoksottimien lisäksi sujuvaa englanninkielen taitoa. Näillä eväillä ja hillittömällä hiiren räpsyttelyllä irtoaa tarpeetonta hihitystä monen tunnin tarpeisiin.

Jotta elämä ei olisi pelkkää seikkailua mukaan on mahdutettu joukko toiminnallisempia pelielementtejä. Kipein oivallus on Tetris-mukaelma, jossa eri muotoiset palikat on korvattu ruton runnomilla ruumiilla, joita viskotaan kuoppaan. Kaikki kuopan pohjalle matkaajat eivät kuitenkaan perusta ruumiina olemisen arvokkuudesta; pistävät hanttiin omavaltaisesti pyörimällä, ja surkeaan äänen kehtaavat väittää olevansa elossa ja voivansa hyvin.

Toisessa koitoksessa poltetaan neljää noitaa järjestyksessä, jonka pelaajan on osattava toistaa. Homma sujuu vähän Speden Spelien värillisten valonappien painelun periaatteella. Lisäksi voi dissektoida Mustaa Ritaria, väistellä muutamaa muuta ja läimäytellä neitsyiden arkista puolta.

Paitonrajoitteisten on syytä tutustua itse tuotteeseen ennen ostopäätöksen tekemistä, mutta me voimme keventää taakkaamme kantamalla ropomme rikkaan pelitalon pohjattomiin laareihin.

**ARTTURI SAKSI**

## 7th Level

**Lyhyesti**: Tosi naurettava peli.
**Laitevaatimus**: 486/66, 8Mt, 2xCD, SVGA, SB
**Testattu**: P150, 32Mt, Win95, 4xCD, SVGA, SB
**Saatavissa**: PC-CD Win3.1/Win95

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 87 |
| **Äänet**: | 89 |
| **Pelattavuus**: | 88 |
| **Vetovoima**: | 90 |

**90**

# The Pandora Directive

HE ovat täällä. Roswell. Area 51. NSA. Oudot sattumat, katoamiset, salaisuudet. Under A Killing Moonin yksityisetsivä, Tex Murphy saa vuoden 2043 Los Angelesissa tehtävän etsiä asiakkaan vanha tuttu. Helppo tehtävä saa kuitenkin outoja piirteitä ja olo on jatkuvasti kuin kiikaritähtäimen väärässä päässä. Ja edellinen ikäviä kysymyksiä tehnyt yksityisetsivä teki itsemurhan...

UAKM:n kehuttu Virtual World-engine on tänäänkin tuore ja käyttökelpoinen. TPD sekoittaa tyylikästä seikkailemista sekä UTKM:sta tuttujen näyttelijöiden vetämiin yllättävän hyviin rooleihin hyvän juonen ja hyvän pelirunkoon vetäminä. Seikkaileminen Virtual World-enginellä on paitsi visuaalisesti vaikuttavaa myös vapaata, sillä pelaaja voi kulkumoodissa liikkua minne tahtoo: juosta ja kävellä, kurkkia ylös ja alas, jopa kontata lattialla etsiessään johtolahkoja.

Laatikoiden tutkiminenkin tapahtuu siirtymällä laatikon viereen ja kyykkimällä sopivalla korkeudella sisään nähdäkseen. Toisessa moodissa puolestaan tehdään varsinainen etsiväntyö, jututetaan ihmisiä, käytetään esineitä ja ratkaistaan puzzleja.

Tutkittavaa, puhuttavaa ja kokeiltavaa riittääi, yhtaikaa kulkevia sivujuonia ratkotaan ja ihmisiä jututetaan hengästyksiin asti. Vaikka seikkailun alkupuoli onkin yhtä vinkinseivästystä ei se silti muutu ylivoimaiseksi fiksun moottorin ansiosta. Onnistumisista kertyy pisteitä, joilla helpommalla tasolla pelatessaan voi ostaa vinkkejä ja riittävällä satsauksella jopa ratkaista puzzlet. Käyttöliittymä tarjoaa automaattisesti oikean vaihtoehdon kuhunkin tilanteeseen, näyttää merkitykselliset esineet, väläyttää hotspotit, jopa näyttää mitkä lokaatiot ovat samalla CD:llä kuuden kiekon turhan vaihtamisen minimoimiseksi.

Renderoitu SVGA-grafiikka on pikkutarkkaa, värejä ja objekteja riittää eikä perspektiivien satunnainen surrealismi häiritse. CPU:n ja näytönohjaimen muskeli on ratkaisevaa, mutta resoluutiota ja ruudun kokoa voi säätää. Musiikista tunnistaa salapoliisithrillerin, niin jumalaisesti ne sopivat. Ja pimeällä kujalla jokainen roskapönttö tuntuu sisältävän ruumiin.. Peliin imeytyy hyvin henkilökohtaisella tasolla.

Pelauttamalla Texiä eri tavoin on tarjolla seitsemän erilaista loppuratkaisua, ja eri pelityylein seikkailu tosiaan muuttuu toisiin nähden, sekä hienovaraisesti että mm. uusilla lokaatioilla ja tapahtumilla. Pohjaluonteeltaan vakava, synkkäkin tarina onkin ainakin ensimmäisellä pelikerralla juuri pelaajan näköinen, mutta vaikka huumoria ei viljelläkään on tapahtumissa myös miellyttävät osasensa.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: lisäkuvia panpics.zip, 3100 kt, näyteanimaatio trailer.zip, 5400 kt**

## Access/Virgin

**Lyhyesti**: Imaiseva ja sädehtivä CD-seikkailu
**Laitevaatimus**: 486/66, 8 Mt (16 Mt Win95), DOS/Win95, 2xCD, SVGA, 20 Mt kiintolevy
**Testattu**: P166, 16 Mt, DOS/Win95, 4xCD, VGA/SVGA, AWE32
**Saatavissa**: PC CD-ROM

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 86 |
| **Äänet**: | 92 |
| **Pelattavuus**: | 84 |
| **Vetovoima**: | 90 |

**89**

# GAMES

# Azrael's TEAR

Miksi moinen nimi pelillä, jossa tulevaisuuden hi-tech-varas laskeutuu Skotlannin maanalaisiin katakombeihin tavoitteenaan Graalin malja? Ehkä siksi, että kuoleman enkelikin vuodattaisi verisiä kyyneleitä, jos joutuisi pelaamaan Azrael's Teariа. Kyseessä on 3D-seikkailuksi naamioitu, melko vanhanaikainen arcade-adventure.

Pelin tekstuurimapattua grafiikkaa pyörittävä engine on kankea nykypäivän standardeihin verrattuna. Luolastojen hämyvalaistuksessa on pahemman kerran liioiteltu synkän tunnelman saavuttamiseksi, sillä mustavoittoisesta grafiikasta ei oikein ota tolkkua. Toinen ja huomattavasti pahempi ongelma on pintakuvioiden karkeus. Jopa SVGA-tilassa pinnoitteet ovat lähempää tarkasteltuna massiivisia laattoja. Huono juttu, sillä Azrael's Tear pohjautuu juuri visuaalisiin vihjeisiin ja pienten esineiden keksimiseen taustojen seasta. Äkkikuolemat ovat ärsyttävän taajassa, kun ei saa selvää mihin jalkansa asettaa ja putoaa minne sattuu.

Vaikka Azrael's Tear on pohjimmiltaan seikkailu, mukaan on ängetty täysin turhia taisteluita pelaajan kiusaksi. Dinosauruksia maan alla? Ei pelintekijöiltä ainakaan ideat lopu... Varasta vastaan vaappuu haamuja ja muita hihhuleita, joita voi jututtaa. Jotkut ongelmista ovat jopa haastavia, vaikka joukossa on tyypillisiä väkisin väännettyjä puzzleja. Mielenkiintoa pitäisi kyllä sinänsä riittää, mutta valitettavasti toteutus on niin luotaantyöntävä, että vaivannäkö ei kannata.

**J.&P.PIIRA**

**Mindscape**

**Lyhyesti**: Musta seikkailu maan alla.
**Laitevaatimus**: 486DX2/66, 8Mt, VGA/SVGA, 10 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, VGA/SVGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 43 |
| **Äänet**: | 50 |
| **Pelattavuus**: | 64 |
| **Vetovoima**: | 50 |

**55**

# The Elk Moon MURDER

Viihdyttävän Spycraftin jälkeen Activision käyttää samanlaista pelisysteemiä murhamysteeripelissä. 'Interaktiiviset elokuvat' eivät ole koskaan oikein jaksaneet innostaa, koska tarina ja näyttelijät ovat yleensä jostain hyvin syvältä, ja päälle koristeeksi rakennettu peli on usein toivottoman huono. Poikkeuksiakin toki on, mutta Elk Moon ei kuulu niihin.

Juoni on standardi murhamysteeri. Poliisitutkijan pitäisi selvittää miksi Anna Elk Moon murhattiin ja kuka teon takana on. Aluksi melko selvältä näyttävä tapaus mutkistuu kun suunnilleen jokaisella Santa Fen asukkaalla on ainakin joku teoreettinen motiivi murhaan. Lähes jokainen myös valehtelee johonkin suuntaan, ja muutenkin erilaiset ihmis- ja liikesuhteet eri epäiltyjen välillä tekevät asiasta tosi sotkuisen.

Peli koostuu lähinnä eri henkilöiden kuullustelemisesta ja murhapaikalta löytyneiden todisteiden tutkimisesta. Rajoitetun ajan puitteissa näiden tietojen avulla sitten pitäisi keksiä murhaaja. Grafiikka on kunnossa ja videokuva on melko laadukasta. Näyttelijät ja kameratyö ovat keskitasoa parempia. Elk Moonia ongelma on kuitenkin se tosiseikka, että tällaiset interaktiiviset elokuvat ovat turhan kertakäyttöisiä. Juoni on aina sama, ja ainoa asia mitä toisella pelikerralla voi parantaa, on käytetty peliaika, sillä kun tietää etukäteen kuka on syyllinen, on helpompi kerätä tarpeelliset todisteet pidätykseen.

Koska pelin pystyy pelaamaan läpi muutamassa tunnissa, ei Elk Moon anna vastinetta siihen upotetuille markoille. Jos välttämättä haluaa jonkin videokuvaa paljon sisältävän pelin, Spycraftissa on tekemistä paljon enemmän. Kahdella CDllä on sekä Win95, DOS että Mac-versiot pelistä.

**JARNO KOKKO**

**Activision**

**Lyhyesti**: Kertakäyttöinen murhamysteeripeli.
**Saatavilla**: PC-CD ROM/Mac-CD ROM
**Laitevaatimus:**PC 486/66, 8Mt, SVGA, 2x CD ROM, SB16-yhteensopiva äänikortti tai Mac 68LC040/33, 8Mt, 16bit-värinäyttö, 2x CD ROM, MacOS 7.5.1
**Testattu**: P100, 16Mt, SVGA, SB16, 4x CD ROM

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 91 |
| **Äänet**: | 85 |
| **Pelattavuus**: | 88 |
| **Vetovoima**: | 45 |

**75**

# ALBION

Avaruudessa mikään ei ole rutiinia ja niin kaksi 2200-luvun maan asukkia; sukkulapilotti ja tiedemies, päätyvät tutkimuslennollaan vieraan sivilisaation vieraiksi. Asukit, kissamaiset olennot ovat onneksi ystävällisiä mutta ystävällisen vastaanoton jälkeen myös maailman pimeämmät voimat tulevat tutuiksi.

Yksinäiset hahmot heittäytyvät seikkailuun kokemaan 2D- ja 3D-kuvakulmien rattoisuutta sekoitettuna ylhäältä kuvattuihin taisteluihin, pyrkien pysymään hengissä, luomaan uusia tuttavuuksia, kokien vieraan planeetan eri kulttuureja kädenmitan päästä - ja kenties vielä joku päivä löytämään tukialuksensa joka lienee laskeutunut jonnekin planeetalle. Mutta miten planeetalle on saapunut ihmisiä maapallolta parisentuhatta vuotta sitten?

Albion on mieluisa paluu roolipelien alkulähteille. Vaikka se sekoittaakin doomahtavan 3D:n kaupungeissa yms. sisätiloissa liikkumiseen, ja näyttää enemmän piirroselokuvalta toikkarointiosuudessaan, on pohjalla kunnon täysitehoinen roolipeli ja joidenkin D&D-kliseiden turhuudesta huolimatta ilahduttava kokemus. Taikuutta, fantasiaa, ihmeellisiä asioita ja tuttavuuksia - kokemusjärjestelmä, kiltoja ja rahanpuutetta. Tutut roolipelitermit on heitetty täysin uuteen ympäristöön, tuloksen muuttuessa yllättävän tuoreeksi.

Seikkaileminen nojautuu tuttuun kaavaan, jossa pyritään ratkaisemaan tehtävä koluamalla paikkoja (3D) ja tallaamalla niiden väliä (2D). Molemmissa osuuksissa mätkintään monstereita nopealla taistelujärjestelmällä. Pelihahmoja voi olla maksimissaan kuusi, hahmojärjestelmä luokittelee persoonat soturi/pilotti/taikuri/yms ja 12 kyvyn/ominaisuuden avulla.

Pelin vahvuus on sen laajuus ja tarina. Tutkittavaa tuntuu riittävän ylenmäärin, mikä kiinnostavan keskustelupainoituksen ohella takaa pitkän keston. Vaikka matkantekoon kuluukin aikaa, tekee ylenmääräinen visuaalinen detalji siitä ainakin siedettävää, ja dungeoneissa rymytessä ramppaaminen kuuluukin asiaan - kaupungit kartoittettuaan paikasta toiseen kulkeminen jo onnistuu automaattikarttaa napsauttamalla. Albion tekee yllättävän paljon pelaajan huomion ylläpitämiseksi- vieras planeetta on luonnoltaan kerrassaan arvaamaton, ääniä myöten, väripaletit ovat raikkaan kirkkaita ja 3D-maisematkin yltävät latteudesta huolimatta sekä piristämään että tarvittaessa jännittämään. Yleistunnelma vaihtelee miellyttävästi paikan ja tapahtumien mukaan grafiikkatyylejä ja musiikkeja vaihtelemalla, äänien voimakkuus riippuu etäisyydestä ja valon voimakkuus vaihtelee jopa katsojan mukaan. Tekijät ovat tehneet hienoa työtä pelaajan virittämisessä, ja vaikka rosoisuutta onkin hieman havaittavissa tekevät ne pelistä vain sitäkin yksilöllisemmän. Mikä parasta, multimediasaastaa ei ole ripaustakaan. Ei videopätkiä, puheaudiota, välirenderointeja.

Miinuksia Albionille kertyy vain jokunen. Tyhmä rajoitus esineiden käytölle hahmotyypistä riippuen haisee. Taistelut ovat ikävän yksioikoisia, ja 6x5 kokoinen pelialue ei mahdollista kummoisia taktiikoita. Vaikka taikominen ja mätkintä onkin helppoa, on aseiden vaihto liian hankalaa. Roolipelaajille on pitkästä aikaa tarjolla kunnollinen, koko genren perusytimeen kaivautuva seikkailu joka ei kaadu sekavuuteen tai yliteknologiseen pelleilyyn, vaan tarjoaa pelattavuuden itseään hyvällä - joskin lineaarisella - tarinalla ja kirjan paksuisella dialogilla.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: Tietoutta alb-inf.zip, 2 kt,**
**lisäkuvia albpics.zip, 1830 kt,**
**pelattava demo albion-d.*, 12 Mt,**
**näyteanimaatio albionan.*, 13 Mt**

**Blue Byte**

**Lyhyesti**: Miellyttävä, ytimekäs roolipeli.
**Laitevaatimus**: DOS, Win3.11/Win95
**Testattu**: P166, DOS/Win95, 16 Mt, 4xCD, AWE32 / 486/66, DOS, 8 Mt, PAS16, 2xCD
**Saatavissa**: PC CD-ROM (DOS)

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 90 |
| **Äänet**: | 80 |
| **Pelattavuus**: | 83 |
| **Vetovoima**: | 88 |

**90**

# Z

Murphyn lakiin voisi lisätä pykälän, jonka mukaan pelin laatu on kääntäen verrannollinen sen odotusaikaan. Herra yksin tietää, kauanko bittikarttaveljesten zetaa onkaan odotettu, mutta mitä jää käteen? Ei ainakaan sitä klassikkoa, joka hypetyksen perusteella piti olla tulossa. Paljon puhuttu vertailu Command & Conqueriin on muuten turhaa, sillä Z painii sen verran köykäisemmässä sarjassa.

Ideana on robottiarmeijan avulla vallata viisi planeettaa, jotka kukin käsittävät neljä skenaariota. Taistelutantereet, joissa pelin reaaliaikaiset yhteenotot tapahtuvat, on jaettu pienempiin alueisiin. Toiveet elämää suuremmasta sodankäynnistä romuttaa jo se, kuinka alue vallataan: kosketetaan siihen pystytettyä lippua. Mikäli alueella on rakennus, se siirtyy valloittajan omistukseen. Tehdas alkaa purkittaa joko lisää peltiheikkejä, kulkuneuvoja tai puolustusasemia, tutkat havaitsevat viholliset kauempaa ja korjausyksiköt paikkaavat puhjenneet kumit ja oikoo lommot. Skenaario voitetaan valtaamalla tai tuhoamalla vihollisen linnoitus ja samalla puolustamalla menestyksekkäästi omaa.

Z ei suo korteksia kiusaavia strategisia pohdintoja, sillä kaikki kärjistyy yltiöpäisen hektiseksi hiiren heiluttamiseksi. Yksikköjen komentaminen on simppeliä: otetaan ryhmä käyttöön ja osoitetaan kohde. Valitettavasti mutterimasat ovat toivottoman tyhmiä. Ne menevät suorinta tietä kohteeseensa räjäyttäen kranaateilla kaiken tieltä, jopa kaktukset.. Toinen ongelma on kulkuneuvot, joiden varaan on laskettu liikaa. Jos menettää omat ajokit eikä kranuja enää riitä vihollisten vastaavien tuhoamiseen, taistelut on käytännössä taisteltu. Myöhempien kenttien tehokkaammat robottiyksiköt eivät paljon helpota, sillä niiden rakennuttaminen kestää sen verran kauan, että viholliset ehtivät napata useammankin lipun. Saman kentän uudelleen jauhaminen ottaa pannuun, varsinkin kun lopputulos on liian usein pelaajasta riippumaton. Turha kuvitellakaan voivansa paimentaa robojen joka askelta, kaikkialle ei voi ehtiä.

Grafiikka pursuaa pikkunättejä animaatioita, jotka osaltaan häiritsevät peliä. Robottien on ihan pakko holventaa kranaattivirta yli lentävään lintuun, jotta se leviäisi höyhenpilveksi. On pakko vetää johtopäätös, että pelintekijät ovat sokaistuneet tekeleeseensä. Taistelujen välillä esitettävät näyttävästi renderoidut animaatiot eivät liity olennaisesti peliin eikä niiden Beavis & Butthead -huumori oikein istu robottikuoriin. Toki zetassa on tuki kaikille etäpelin muodoille, mutta se ei auta armeijojen tekoälyttömyyteen. Sodassa kyllä pitäisi voittaa/kaatua omaan nerokkuuteen/tyhmyyteen.

**J&P.PIIRA**

**Bitmap Brothers/WIE**

**Lyhyesti**: Paljon melua zyhjästä .
**Laitevaatimus**: 486DX2/66, 8Mt, VGA/SVGA, 20 Mt kiintolevy, 1xCD
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, VGA/SVGA, SB16, 2xCD
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 80 |
| **Äänet**: | 75 |
| **Pelattavuus**: | 65 |
| **Vetovoima**: | 70 |

**72**

Olympic Games vs. Daley Thompson's World Class Decathlon

# MONIOTTELUT RUUDULLA

**Olympic Games** on virallinen Atlantan olympialaisten mikrojäljitelmä, vallan olympiakomitean hyväksymä. Yritys onkin kova; motion-capture -tekniikka on käytössä ja kokonaisuuteen on koetettu luoda tv-tyyppinen kuvakulma. Kentille on ripoteltu tunnelmaa luovaa detaljia, ja grafiikatyylikin perustuu miellyttävästi liikkuviin vektoriäijiin. Ja kuitenkin peli on silti onnistuttu sotkemaan perusteellisesti. Ongelmat alkavat installoinnista, jatkuvat käyttöliittymää etsittäessä eivätkä lopu lajeihin. Vaikka 15 lajia onkin määränä ja vaihtelevuuden tarjoana sopiva satsi, ei niitä yksinkertaisesti jaksa pelata.

OG rääkyy kauttaaltaan kamaluutta ja hätäistä kasaamista. Kenttä sentään on miellyttävän elävä, vektorein kuvattujen ihmisten kameramiehistä ja toimitsijoista itse urheilijoihin liikehtiessä ja elehtiessä ihastuttavan luonnollisesti. Kamerakulmatkin miellyttävät jos oma urheilija vain sattuu näkymään. Mutta sitten...

Kaikenkattava karseus alkaa vuosia ajastaan jäljessä olevasta, rumasta ja sottaisesta grafiikkaenginestä. Kyseenalaista elävyyttä kisaan tuo selostaja, jonka löpinät siirtyvät alle vartin äärimmäisen ärsyttävyyden osastoon. Ja lopputunnelman pelistä tappaa kurja pelattavuus - omituiset kontrollit ja lajien sekavat toiminnot tuhoavat mielenkiinnon tehokkaasti.

**World Class Decathlon** -urheilupeli kantaa Daley Thompsonin nimeä. Kymmenottelu on ollut aiemminkin tietokonepelien aiheena. Näin monesta erilaisesta keitoksesta luulisi keittyvän jo mehevän koitoksen. Parhaimmillaan tälläiset kamppailut vetävät puoleensa isommankin porukan taitojensa mittelijöitä, mutta tällä kertaa siitä ei ole pelkoa. Pelinä Decathlon on surkea. Grafiikka ei ole kovinkaan hääppöistä ja äänitaustat julistavat aneemista ähkyä. Animaatiot ovat kömpelöitä ja kuvaruudun päivitys kaikkiaan kehnoa ja nykivää.

Pelaaja osallistuu painamalla kerran pari hiiren nappia ja tai näppäimistön hattuja. Oikea-aikaisuus on ainoa vaadittava avu. Rasitusvammoja saa lähinnä keskisormi, eikä sekään pelitapahtumiin osallistumisesta. Mukaan on tungettu muuttujaksi urheilijan kestävyys, jota tulee seurata läpi koko kisan sekä erilaisia mahdollisuuksia rakentaa ottelijoita vaihtelevin ominaisuuksin. Jälkimmäisten kanssa voi puuhastella mielin määrin, mutta pelinautintoa se tuskin monellekaan suo.

Teknisellä puolella ainoastaan Thompsonin videoidut yksinpuhelut ovat onnistuneita. Niiden vastapainoksi peli asentaa mielellään omat ajurinsa pelaajan näytönohjaimelle, minkä seurauksena saattaa olla pitkä ja vihlova hammasten kiristely. Decathlonia voi suositella vain urheilupelien keräilijöille.

Kumpikaan edellisistä ei kykene luomaan urheilujuhlan tuntua. OG:ssä on sentään detaljia ja juontoa, Decathlon tyytyy pelkkään sekavaan äänimelskaan ja molempien katsomot koostuvat pikselimössöläjistä. OG:n sulavuus ja eläväisyys kamerakulmieen täydentyisi mukavasti Decan kauniihkosta pikseligrafiikasta ja lajien kitkattomasta läpiviennistä, mutta yhdistettynäkään tulos ei kelpaisi edes lukion atk-kurssien harjoitustyöksi. Tekijät ovat varmistaneet että kontrollointi on joko liian ärsyttävää tai tylsää ja muu pelirunko kelvoton. Varoitus! Halpojen urheilu-ripoffien aika ei ole ohitse.

**KAUPPINEN&KAISLA**

## Olympic Games

**Valmistaja**: U.S.Gold
Roskaa pahvikuorissa.
**Laitevaatimus:** 486DX100 (SVGA:lla), DOS5 (Win95), 8 Mt, 55 Mt kiintolevy, VGA/SVGA, 2xCD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 65 |
| **Äänet:** | 55 |
| **Pelattavuus:** | 50 |
| **Vetovoima:** | 30 |

**40**

## World Class Decathlon

**Valmistaja**: Interactive Magic
Teknisesti ja pelillisesti epäonnistunut urheilupeli.
**Laitevaatimus:** 486/33, Win95, 8 Mt, SVGA, 2xCD, 27 Mt kiintolevy

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 70 |
| **Äänet:** | 69 |
| **Pelattavuus:** | 58 |
| **Vetovoima:** | 50 |

**68**

**MBnet: Olympic Games: lisäkuvia ogamesp.zip, 410 kt Decathlon: lisäkuvia dtwcd-p.zip, 930 kt, Interactive presentation, dtd-e3.*, 33 Mt, pelattava demo decathln.exe, 4500 kt, pelattava demo wcdecath.zip, 2900 kt**

BARON KNIGHTLORE

# LIIKAA QUAKEa!

**Lisää asiaa Quakesta sekä paljon pikkuvinkkejä; ei siis mitään hämmentävän uutta Pelikopterin hangaarissa, vain laadukasta tavaraa tuttuun ja turvalliseen tyyliin!**

Koko Quake-homma tuntuu lähtevän käsistä oikein isosti; yli puolet viimeaikaisista kirjeistä on käsitellyt Quakea tavalla tai toisella. Suurin osa kirjeistä sisälsi Quaken cheattikoodit, joten älkää nyt enää lähettäkö niitä. Quakesta puheen ollen: vaikken oikein välitäkään kyseisestä pelistä yksinpelinä, on se vallan muuta maata Internetin yli pelattuna 16 pelaajan serverissä. Quake on varmaan kaikkien aikojen paras syy hankkia Internet-yhteys kotiin; en voi kuin suositella. Pitääpä silmällä vastaavalla tavalla Internetiä käyttäviä pelejä, niitä julkaistaan jouluksi aivan kahmalokaupalla.

## Quake (PC)

Asko Sälli Tampereelta lähetti läjän vinkkejä peliin, joka ihastuttaa ja vihastuttaa. Huijauskoodit ovat varmaan tuttuja jo kaikille, mutta kerrataan ne vielä ihan piruuttaan; ensimmäisen osan salaisuudet saattavat olla jollekulle vielä outoja.

Koodit:

Mene options-valikon go to consoleen ja kirjoita:

| | |
|---|---|
| **god** | kuolemattomuus |
| **impulse 9** | aseet ja avaimet |
| **fly** | pääset lentämään |
| **noclip** | pääset seinien läpi |
| **kill** | tappaa itsesi |

Salapaikat ja ison mömmön niittaus-ohjeet

**Episode 1**

**level1**

1. Hyppää heti alussa oikealla seinässä olevaan syvennykseen ja ammu päätyyn.

2. Hyppää ensimmäiseen näkemääsi jokeen ja ui oikealle.

3. Rakennuksessa, laitettuasi sillan altaan päälle, on vasemmalla puolen nappi; ammu sitä ja vasempaan seinään ilmestyy salaovi.

4. Ennen ramppia joka vie alas, on oikealla erilainen seinäkappale. Ammu sitä ja siitä pitäisi tippua verta. Ammu vastaan tulevaa seinämerkkiä.

5. Ramppien keskivälissä on onkalo, joten hanki itsesi sinne.

6. Ramppien jälkeen hae oikean pylvään takana oleva Bio-suit ja hyppää altaaseen. Etsi nopeasti käytävä ja ui sitä pitkin kunnes löydät aukon ylös.

**level2**

**1. Nouse rappuja, hyppää sillalta alas, ui takaisinpäin ja nouse ramppia ylös.**

**2. Kun otat 2-piippuisen haulikon ja tulet sillalle jossa riehuu ogre, hyppää alas ja ui eteenpäin. Vähän aikaa uituasi löydät rampin ylös ja teleportin.**

**3. Paikka, jossa tarvitset sinisen avaimen; nouse raput ylös ja tulet halliin. Oikealla on soihtu: tönäise sitä.**

**level3**

1. Kävele käytävää ja mene rappuja alas. Kun tulet sillalle hyppää alas. Ennen käytävää ulos käänny vasemmalle ja ammu seinää.

2. Mentyäsi ovesta ja ammuttuasi nappia tulet sillalle. Hyppää vasemmalta puolen siltaa ja etsi syvä kohta. Ui tunnelia pitkin ja nouse ylös.

3. Kun tulet (lopussa) kohtaan missä 2 ogrea riehuu katossa pienillä ympyrän muotoisilla levyillä, tapa ogret. Ristikko aukeaa ja saat panssarin ja kuteja. Lyö edessäsi olevaa seinää ja siitä pitäisi tippua verta.

**level4**

1. Ammu alussa 2 nappia.

2. Kun tulet paikkaan missä on 4 tai 5 ihme q-kirjainta, paina näitä ja seinistä avautuu 2 onkaloa. Käy näissä painamassa seinissä olevaa riimua ja saat jotain tekstiä ruudullesi. Mene alkuun limajärvelle ja etsi onkalo seinästä (vastapäätä ensimmäistä ramppia) ja mene teleporttiin. Seuraavaksi löydät itsesi SALARADASTA.

3. ????

**level5**

1. Hyppää aivan alussa oikealta puolen siltaa, ja etsi lähellä oleva onkalo.

2. Kun olet saanut kulta-avaimen tulet kohtaan jossa on pieni parveke ja siellä ogre. Hyppää vasemmalla olevien rappujen kaiteen päälle ja sieltä seuraavalle kaiteelle ja täältä sitten sinne "parvekkeelle". Ei ehkä onnistu ensimmäisellä yrityksellä.

3. Aivan lopussa kun tipahdat teleporttia vastapäätä on salaovi.

**level6**

1. Kohta, jossa on liikkuva seinä, joka on täynnä piikkejä; odota että se menee ohi ja mene sen takana olevaan teleporttiin.

2. Kun olet pistänyt sillan kulta-avaimelle, niin näet pilarin jossa on punainen riimu. Lyö tätä taas niin että siitä tipahtelee verta. Vasemmalle aukeaa tie.

3. (Jatkoa 2) Odota että portaat nousevat ja paljastavat teleportin.

4. ????

**Salarata**

1. Aivan alussa, ota kuolemattomuus ja hyppää laavaan. Aivan lähellä pitäisi olla aukko josta pääsee ylös.

2. Lopussa älä mene teleportista vaan vasemmalla olevasta aukosta. Lattiavalon oikealla puolen on salaovi.

Kuinka tappaa Chton: Juokse ylempään kerrokseen ja paina vasemmalla ja oikealla olevia painolaattoja. Kun pilarit ovat laskeutuneet paina hissin edessä olevaa nappia. Nyt pitäisi pilareista iskeä sähkö Chtoniin. Omat aseesi eivät tepsi häneen, joten ammuksien ylenpalttinen käyttö on aivan turhaa.

## Quarantine (PC)

Peliä aloittaessa kirjoita seuraava käynnistyskomennon perään:

-cheater -infinite -nocar -invince

Aloitettuasi peli paina alt+ctrl+F7 ennen kuin ammut tai joku ampuu sinua, niin olet läpinäkyvä, muita autoja ei ole ja saat loppumattomat panokset. Vinkin lähetti nimim. Interrupter, joka lähettikin valtavan määrän vinkkejä todella paksussa kirjekuoressa.

## Wacky Wheels (PC)

Lisääpä näitä käynnistyksessä pelin nimen perään:

| | |
|---|---|
| **/2** | peli nopeutuu |
| **/3** | peli nopeutuu enemmän |
| **turbo** | pelissä saa turbon painamalla jarru + fire |
| **jump** | pelissä voi hypätä painamalla jarru + kaasu |

Lisäksi voit kirjoittaa yhden seuraavista:

| | |
|---|---|
| **hog** | saat 99 siiliä |
| **ice** | saat 99 jääkuutiota |
| **fire** | saat 99 tulipalloa |

Pelin aikana voi tehdä kuvaruutukaappauksia painamalla F10. Vinkin lähetti Sampsa Pirinen.

## Dark Forces (PC)

Nimim. Sam and Max lähetti seuraavanlaisen vinkin: Mene tasoon Robotics Facility ja kirjoita lacds. Kävele kuilussa, niin näet kivan kuvan!

## Witchaven 2 (PC)

Paina aluksi backspace, kirjoita koodi ja paina enter:

| | |
|---|---|
| **marketing** | kuolemattomuus |
| **weapons** | kaikki aseet |
| **health** | hit pointit 100:aan ja kaikki pullot |
| **armor** | lisää suojia |
| **strength** | lisää voimaa |
| **potions** | kaikki taikajuomat |
| **spells** | kaikki loitsut |
| **keys** | kaikki avaimet |
| **invis** | näkymättömyys |
| **nuke** | tuhoaa kaikki viholliset |
| **level##** | siirryt vaiheeseen ## |

Asialla jälleen Interrupter.

## Fade to Black (Sony Playstation)

Kyseessä taitaa olla hangaarin ensimmäinen Playstation-vinkki, lähettäjänä Tommi Hartikainen Itä-Karttulasta! Eli koodeja: (k=kolmio, y=ympyrä, r=rasti, n=neliö)

| | |
|---|---|
| 2 | kyrynr |
| 3 | ryrykr |
| 4 | rnkyyk |
| 5 | nnkrrk |
| 7 | yykrkr |
| 8 | nnrknn |
| 9 | krrkyk |
| 10 | rknykr |
| 11 | ynrrnr |
| 12 | nkrnyr |
| 13 | rrykyk |

## Z (PC)

Missäs vaiheessa tämä peli ehti myyntiin? No, kuitenkin, tässä vinkki Interrupteriltä: viimeisessä tehtävässä pauseta peli ja kirjoita "NO WAY MAN" isoilla kirjaimilla, niin viimeisen tehtävän läpäisemisen jälkeen pääset vielä yhteen ylimääräiseen tehtävään.

## Command and Conquer (PC)

Vaikka kyseessä on jo vanha peli (no, kaikki on suhteellista), on ~~CC:ssä vielä kummasti potkua, etenkin moninpelinä lähiverkossa. CC: Red Alert on juuri ilmestymäisillään, ja tulee varmasti olemaan todella mielenkiintoinen tuttavuus. Mikael Nousiainen Mäntyharjulta lähetti pitkän litanian kivoja vinkkejä, joista kaikki eivät kuitenkaan toimi uusimmissa versioissa, joten kannattaa kokeilla.

Voit myydä ajoneuvojasi seuraavalla tavalla: passita haluamasi ajokki repairiin, paina SELL-nappia, vie kohdistin ajokin kohdalle, ja mitä näetkään - dollarin merkki muuttuu vihreäksi! Tämä on merkkinä siitä, että näpäyttämällä hiiren vasenta nappia, ajoneuvo häviää ja saat puolet rahoista takaisin. Sama jippo toimii myös jalkaväkeen, tosin hieman muunneltuna: juoksuta viiden joukko solttujasi hiekkasäkkiaidan alla olevaan ruutuun, paina SELL, vie kohdistin hieman aidan alapuolelle, paina hiiren vasenta nappia. Yksi kolmesta ylimmäisestä soltustasi pitäisi hävitä! Voit myydä viiden ryhmästä vain ne kolme ylimmäistä. Kun myyt APC:n, niin samalla kertaa tyhjentyy myös APC:n sisältö. APC:n sisällä olleesta jalkaväestä ei saa "palkkiota".

Pelin demoversiota ei kannata tuhota kovalevyltä, sillä se sisältää paljon mahdollisuuksia, joita ei mainita README.TXT -tiedostossa. Demossa on kaikki yksiköt sun muut kapistukset lukuunottamatta dinosauruksia, nodin temppeliä ja myrkkykaasua. Vaikka näitä objekteja käyttääkin, ei peli suinkaan jumitu, ne eivät vain yksinkertaisesti näy kartalla. Demossa ei myöskään ole winter- ja desertmaastoja; niiden käytöstä peli kyllä jumittuu. Pelissä voi myöskin pelata NODilla, vaikka toisin väitetään. NODilla pelaamiseen ei tarvitse kuin muuttaa karttaeditorilla kentän omistaja BadGuyksi. Editorit löytyvät MBnetistä. Kaikki voittoehdot ja muut erikoisuudet ovat demossa mukana. Kartat eli .ini ja .map-tiedostot ovat tallessa tiedostossa nimeltä DEMOL.MIX. Seuraavassa ohje niiden tallentamiseen ja irrottamiseen MIXMANilla:

Kirjoita MIXMAN DEMOL.MIX (enter), paina o-kirjainta, jotta kentät tulevat järjestykseen, rivit 1-2 ovat toisen maan .ini- ja .map-tiedostot.

Rivit 3-4 ovat ensimmäisen maan ~-~~~~~~›-. Rivit 5-6 ovat kolmannen maan -›-. Seuraavaksi paina **e**, jos haluat irrottaa tiedoston, ja **r** jos haluat tallentaa. MAP-tiedostojen koko on AINA 8192, se on suuri helpotus etsimiseen ja sen vieressä on .ini-tiedoston yläpuolella listaa.

Pelin vanhemmissa versioissa on sellainen bugi, että vaikka myyt miten paljon tahansa, siilot eivät täyty yhtään.

Tehtävien alussa kannattaa aidata oma tukikohta, ja ehkä myös pieni tiberiumalue, koska tietokone ei osaa rikkoa muuria/aitaa. Samalla tavalla voit aidata vihollisen tukikohdan suun ja sen yksiköt jäävät kiltisti aidan toiselle puolelle.

## Tyrian 2 (PC)

Paina F2, F3 ja F6 pohjaan samanaikaisesti, niin muutut läpinäkyväksi. Paina F2, F6 ja F7 pohjaan yhtäaikaa, niin hyppäät seuraavaan kenttään. Paina isoa G:tä vaikeustason valintaruudussa, niin vaikeustaso muuttuu todella haastavaksi, niin sanotusti. Vinkin lähetti Interrupter.

## Duke Nukem 3D (PC)

Pari pikku vinkkiä nimimerkiltä x-dude: pystyt näkemään seinien läpi pienoisen bugin ansiosta. Paina F7, jolloin ukkosi näkyy takaa päin. Mene sitten sen seinän eteen, jonka läpi haluat nähdä ja paina ESC. Valikko ilmaantuu. Odota hetki, paina taas ESC ja ukon näkymän pitäisi olla jostain aivan muualta.

Jos moninpelissä joku sattuu kutistamaan sinut ja lähdet jetpackilla karkuun, älä lennä aivan katonrajaan, siellä suurentuessasi liiskaannut.

## Mystic Towers (PC)

Sampsa Pirinen Inkeroisista lähetti vinkin: huijaukset saa käyttöön kirjoittamalla BALDRIC pelin aikana. Sen jälkeen

| | |
|---|---|
| (vasen shift) + H | täydet energiat |
| (vasen shift) + K | avaimet |
| (vasen shift) + W | kaikki aseet |
| (vasen shift) + C | saat 10 kolikkoa |

Vain energia-koodi toimii shareware-versiossa.

## Mechwarrior 2 (PC)

Paina pohjaan CTRL+SHIFT+ALT samanaikaisesti, kun kirjoitat seuraavia koodeja:

| | |
|---|---|
| cia | loppumattomat panokset |
| dorcs | jotain jännää! |
| enolagay | jytinää!!! |
| icanthackit | lopettaa tehtävän |
| idkfa | lopettaa tehtävän epämukavalla tavalla |
| meepmeep | ajan nopeutus |
| unmeepmeep | ajan nopeutus pois päältä |
| mightymouse | voi lentää niin kauan kuin huvittaa |
| xray | röntgennäkö |
| blorb | kuolemattomuus |

Ghost Bear's Legacy:n koodit:

| | |
|---|---|
| clark | röntgennäkö |
| kent | näkymättömyys |
| kaboom | kaikki mechit tuhoutuvat |
| palex | tuhoaa kohde mechin |
| putz | lopettaa tehtävän |
| jumbo | lisää lentokyvyn |

Koodit lähetti Interrupter.

## Earthworm Jim (PC)

Nimim. cheater lähetti koodeja:

itsawonderful
popquizhotshot
onandonandon
slaughterhouse
hatman
pulsating
bloated
festering
sweaty
pusfilled
malformed
slugforabutt

## Lopussa puffaus seisoo

Pelipalkinto juoksee postin kerkeiden jalkojen vauhdittamana Kirkkonummen suuntaan, nimimerkille **Interrupter**. Hän oli nähnyt todella paljon vaivaa; oli poitsu tarkistanut vanhoista MikroBiteistä, ettei hänen lähettämiään vinkkejä oltu aikaisemmin hangaarissa julkaistu! Erinomaista, kuten lähettämänsä vinkitkin.

Sitten häpeämätön puffi. Silmäilkääpä levykaupassa käydessänne, josko hyllyistä löytyisi Kääntöpiiri-nimisen pop-yhtyeen pitkäsoitto-CD. Sen lisäksi, että levy sisältää paljon mainioita poppisbiisejä, on mainittava että Pelikopterilla on myös jotain tekemistä levyn kanssa. Tutustumisen arvoinen juttu!

Vinkkejä, kirjeitä, paranoideja höpinöitä, ufohavaintoja ja muuta vastaavaa voi lähettää entiseen malliin osoitteeseen:

**MikroBitti**
**PeliKopteri**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**
**Nauttikaa syksyn väreistä!**

## APUmoottori

Nimim. The Bonecrusher kyselee koodeja ja vinkkejä ainakin minulle tuntemattomaan peliin **Dinopark Tycoon**. Tietääkö joku?

Nimim. AJ kyselee koodeja tai läpipeluuvinkkejä **Biforgeen**.

Nimim. Sub-Zero ei saanut **Mortal Kombatin** Animalityä toimimaan, joten nimim. RL lähetti apua. Sinun täytyy antaa MERCY kolmannessa erässä ennen kuin voit lopettaa vastustajan ja tehdä Animalityn. MERCY = pidä juoksunappia pohjassa ja paina 4 kertaa alaspäin ja vapauta juoksu. Huom. sinun pitää olla melkein toisessa laidassa kun teet Mercyn. Animalityn voit tehdä näissä ruuduissa: Shao Kahn`s Tower, The Pit 3, The Subway.

# Pelikuola

# Roolia vai peliä?

NORDIC THE INCURABLE

Pitäisikö roolipelaamisen olla todellista näyttelemisen kaltaista roolin pelaamista, vai onko sen tarkoitus olla vain kehittyneempi muoto tavanomaisesta lautapelistä pikkuukkoineen ja noppineen? Aloittelijalle jälkimmäinen vaihtoehto on yleensä osuvin. Pelkkä idean ymmärtäminen ja sääntöjen tulkitseminen vievät alussa sen verran huomiota, että varsinaista pelihahmon roolia ei tule mietittyä sen tarkemmin. Seikkailuissa pelihahmo toimii hyvin pitkälle vain pelinappulana, jolla on aika lailla pelaajan itsensä toiveet, tavat ja näkemykset.

Moni pitemmälle ehtinyt pelaaja taas alkaa kallistua ensimmäisen vaihtoehdon puolelle. Pelaamisessa hahmoon eläytyminen ja sen luonne tulee yhä tärkeämmäksi ja asioiden miettiminen nimenomaan hahmon kannalta merkittävämmäksi. Hahmolla voi olla omat halunsa, pelkonsa ja tavoitteensa, jotka poikkeavat ehkä täysin pelaajan vastaavista.

Kumpi näistä vaihtoehdoista on sitten parempi tapa pelata roolipeliä? Aiheesta on olemassa varmasti tuhansia perusteltuja mielipiteitä. Useimmissa niistä on epäilemättä kallistuttu nimenomaan tuon kokemuksen tuoman "elävän pelaamisen" kannalle. Eroaahan sellainen pelaaminen mahdollisimman selvästi ns. tavallisista lautapeleistä.

Itse olen aina ollut hahmoon eläytyvän pelaamisen kannalta. Ihan perusasioista puhuttaessa mielestäni pelaajien tulisi roolipeliä pelatessaan esiintyä ja puhua hahmonaan, aina kun se vain on mahdollista. Sen sijaan, että käytettäisiin tapaa: "tää menee nyt sinne ja sinne" ja "tää sanoo sille, että..", olisi järkevämpää sanoa: "minä menen sinne" hahmoa tarkoitettaessa ja sanoa viesti suoraan toiselle pelaajalle (hahmolta hahmolle). Ainakin minulle moisesta tää menee -lässytyksestä tulee mieleen jokin lapsuusajan kotileikki (tää olis niinku kauppias ja tää myis sit sille kun se ostais..).

## Säännöt rulaa

Jokaisella meistä on tietysti oma käsityksensä siitä, mitä tai millaista on roolipelaaminen. Harva osaa sitä pukea sanoiksi, mutta jonkinlainen ajatus lienee joka pelaajalla, pelinjohtajista puhumattakaan. Vaikka näissä käsityksissä on varmasti paljon yhteisiä tekijöitä, löytyy niistä yhtä varmasti myös eroja. Välillä suuria, välillä pieniä vivahteita. Miten sitten roolipelaaminen pitäisi määritellä? Mikä on sitä "oikeaa" roolipelaamista? Kuinka paljon siihen kuuluu hahmoon eläytymistä ja kuinka paljon silkkaa nopanheittoa?

Kun tarkastellaan melkein mitä tahansa roolipeliä, löytyy siitä kymmeniä ja satoja sivuja pikkutarkkoja peliteknisiä sääntöjä, mutta korkeintaan sivu tai pari asiaa hahmoon ja sen maailmaan eläytymisestä. Juuri yhdessäkään noiden pelien sääntökirjoista ei puhuta mitään mistään "hahmona pelaamisesta" tai "hahmona elämisestä". Niissä kuvaillaan kyllä hahmon luonti, kerrotaan eri hahmotyypeistä ja -roduista, niiden tavoista ja elämästä. Kerran pari kehotetaan puhumaan hahmon suulla, ei omana itsenä. Tosi harvoin löytyy kuitenkaan minkäänlaista mainintaa elävästä pelityylistä tai ohjeita sen toteuttamiseen.

Sääntöjä ja taulukoita sen sijaan löytyy yllin kyllin, tavallisten taistelu- ja vahinkotaulukoiden lisäksi paljon muuta "tarpeellista"; rajoitukset hahmon kantokyvylle, väsymyksen aiheuttamat miinukset, sään vaikutus liikkumiseen, jopa tarkat etenemismatkat metreinä kierroksessa (jotta toimintatilanteista tulisi mahdollisimman tarkasti lautapelimäisiä?).

Sääntöjen viemän suuren tilan puolustukseksi voidaan perustellusti väittää, että yksityiskohtaisiin asioihin liittyvät säännöt vievät paljon tilaa, kun taas eläytymisestä ei juurikaan voi luoda sääntöjä. Kirjassa voisi kuitenkin eläytymissääntöjen sijasta olla esimerkkejä ja kertovaa kuvausta pelaajille ohjeeksi ja opiksi, joten aivan aukoton tuokaan perustelu ei ole.

## Gygaxista Vampireen

Ilmeisesti säännöt kuitenkin ovat oleellinen osa roolipeliä, muutenhan niitä tuskin olisi niin suurta määrää? Nykyisissä tarinankerrontapeleissä sääntöjä on koetettu vähentää ja tarkkoja taulukoiden mukaan kulkevia tapahtumia poistaa. Valtaosa roolipeleistä tukeutuu kuitenkin yhä nimenomaan kattavaan säännöstöön, jonka mukaan maailma ja sen tapahtumat pyörivät, nopan antaessa satunnaista lisävauhtia.

Kun ajatellaan mitä roolipelaaminen oli Gygaxin, Arnesonin ja kumppaneiden sitä suunnitellessa (D&D), niin kyllähän se vähemmän eläytyvään puoleen painottuu. Roolipelin tarkoituksena oli antaa pelaajan pelinappulalle, hahmolle, hiukan syvyyttä varustamalla se erilaisin taidoin ja kyvyin. Ideana ei ollut tuossa vaiheessa mikään hahmon näytteleminen, vaan silkka seikkailu ja monstereiden mättäminen. Vanha kunnon D&D painottaa nimenomaan sitä, että pelaaja EI OLE yhtä kuin hahmo, ja että nuo kaksi täytyy pitää erillään.

Tästä pääsemme liiankin helposti sellaiseen johtopäätökseen, että koska roolipelit sisältävät ja käsittelevät paljon sääntöjä ja taulukoita, oikea tapa pelata on käsitellä roolipeliä tarkat säännöt omaavana pelinä, ei minään näytelmäkerhona.

Jos huomioimme nykyisen suuntauksen elävine peleineen ja välillä kiitettävän vapaamuotoisine sääntöineen (World of Darkness, Amber, Everway jne.), täytyy todeta, että roolipeleillä ON eroja. Tiettyjen pelien pelaaminen tiukoin säännöin ja lautapelimäisin kohtauksin tuntuisi aika hölmöltä. Roolipelit ovat siis kehittyneet vuosien saatossa ainakin osaltaan yhä vapaampaan ja eläytyvämpään suuntaan. Oman alueensa muodostavat live-pelit, jotka parhaimmillaan menevät hyvin lähelle teatterimaista näyttelemistä, sääntöjen jäädessä sivustakatsojan osaan.

Jokainen pelatkoon roolipeliä omalla tavallaan, pääasia että se on hauskaa!

## XXXENOPHILE

Xxxenophile on vihdoinkin erilainen keräilykorttipeli ennakkoluulottomille, huumorintajuisille ja muuten rennoille tyypeille. En kehu enempää, mutta osta kokeeksi yksi pakka vaikka kimpassa kavereittesi kanssa ja kokeile! Wau. MB

# MIKRO KILPAILU

# FORMULA ON YKKÖNEN

**Arvaa ja tiedä yhtä ja toista formuloista ja olet ehkä pian Sony PlayStationin onnellinen omistaja.**

Tämän vuoden F1-mestaruus ratkeaa viimeistään kauden viimeisessä kisassa Japanin Suzukassa. Tehtävänä on tällä kertaa arvata tämän kisan viiden ensimmäisen kuskin nimet ja myös suomalaisten sijoitukset. Siis ketkä liputetaan ensimmäisinä maaliin Suzukan kahdeksikkoradalta 311 hikisen kilometrin jälkeen? Parantavatko Mikat Häkkinen ja Salo viimevuotisia huippusijoituksiaan (toinen ja kuudes)?

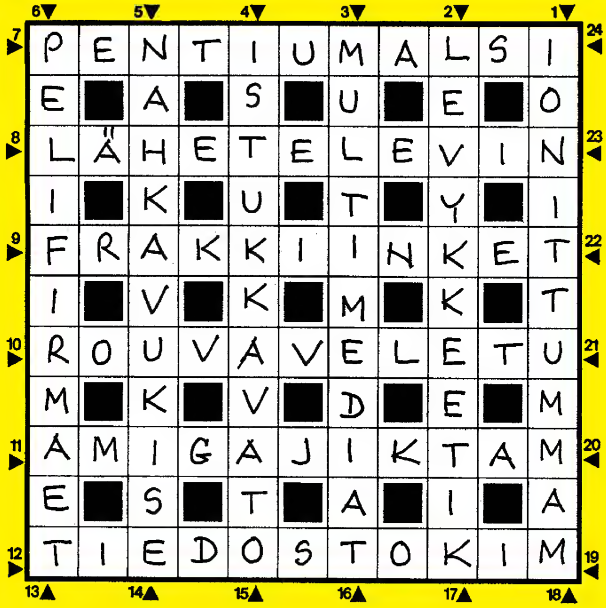
Koska palkinto on upea, hankaloitetaan hommaa vielä hieman kysymällä lisäksi: montako signaalilippua on käytössä F1-kisoissa ja

mitkä ovat niiden värit? Ensipalkintona on yli puolentoista tuhannen markan Sony PlayStation -pelikone ja sille Psygnosiksen Formula 1 World Championhip -peli. Kolmelle vähän huonompionniselle on luvassa F1 PlayStation -peli sekä -t-paita. Formula 1 World Championshipin CD-ROM-versio on luvassa joulumarkkinoille.

Tutki kahvinporoja tai kurkista kristallipalloon ja listaa vastauskorttiisi kisan viisi kärkiajajaa ja Mika-duon tulokset sekä purista ulos tietoutesi formulalipuista. Postita kortti toimitukseemme pikapikaa ja ehdottomasti viimeistään perjantaina **lokakuun 11. päivä**. Tuon myöhempi postileima ei kelpaa koska kisa ajetaan 13.lokakuuta. Ja osoitehan on se vanha tuttu:

**MikroBitti**
**Formula=1**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

Kirjoita korttiin myös nimesi ja osoitteesi ettei voitto jää saamatta.




## Vas-ta-tus-ten

Taannoinen ristikkokilpamme edellytti vastakkainasettelutaitoa ja onnekkaimmat oikein ratkaisseet olivat: **Sampo Keskinen** Harjunsalmelta, **Petri Lagren** Tampereelta ja **Tuomo Vesanmaa** Keravalta. Kolmikolle lähtee kullekin Raha-automaattiyhdistyksen lahjoittama sadan markan lahjakortti törsättäväksi lähimmässä Pelikaani-pelihallissa.

## Duke Nukem 3D

Kauan kaivattu Duke Nukem 3D -kisa on viimein ratkennut. Tehtävänähän oli rakentaa oma, mahdollisimman omaperäinen taso peliin. Kentäntekokilpailu herätti lukijoiden näpräysvaistot ja täystyöllisti BittiRaadin. Liki viisikymmentä kenttää, osa äänillä ja omilla grafiikoilla varustettuna pelautti testaajia useamman viikon ajan, sekä yksinpelinä systemaattisena läpipeluuna että hillittöminä DukeMatch-moninpeleinä sen sallivissa kentissä. Vaikka hienoja, haastavia, omaperäisiä ja hienoja ideoita viliseviä kenttiä riitti liikaakin, oli Porilaisen **Petri Kankaanpään** kenttä Babel-tunnelmassaan ja vaikuttavuudessaan välitön Bittihitti. Maksimipisteet keränneitä kenttiä löytyi kokonaista seitsemän. Erityismaininta hauskuudesta on lisäksi myönnettävä POCD-poppoolle "Duke Nukem Goes School - the Schooldn Adventure" -tuplakentästä, jossa kuvataan alieneiden invaasio Niinivaaran lukioon (Joensuusta kajahtaa).

Osallistujakentät löytyvät MBnetistä ja Internetistä tiedostonimillä mbduke1.zip (610 kt), mbduke2.zip (680 kt), mbduke3.zip (1020 kt) ja mbduke4.zip (1870 kt). Bonuksena voit räiskiä muukalaisia ja kavereita myös autenttisten piirustusten pohjalta luodussa MikroBitin toimitalossa, mbduke5.zip. Kannattaa tutustua tähän spesiaaliin megaturbotimanttititaani MikroBitti-tasoon.

Kahdeksan onnellista kentänrakentajaa (sarjakaapeli, Duke Nukem 3D -t-paita ja lippis) ovat: **Miika Antila** Helsingistä, **Mika Eronen** Joensuusta, Petri Kankaanpää Porista, **Ilkka Kurkela** Tampereelta, **Teemu Mäkelä** Helsingistä, **Mika Oksanen** Helsingistä, **POCD** Joensuusta, **Joonas Tammisto** Espoosta.

## OctaMED SoundStudio v1 ja Magic Publisher

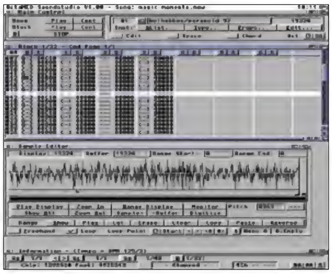
# Työkalut musiikkiin ja julkaisuihin

ISMO HOTTI

Amiga-romppujen lukumäärä kasvaa hitaasti mutta varmasti. Uusimmilta levyiltä löytyvät muun muassa Teijo Kinnusen erinomaisen OctaMED-musiikkiohjelman uusin versio sekä Magic Publisher -julkaisukokoelma.

OctaMEDin uusinta versiota kutsutaan nimellä **OctaMED SoundStudio**. Itse asiassa OctaMED on jo hiukan vanhentunut nimi ohjelmalle, jolla voidaan Amigan vakioääniominaisuuksia käyttäen saada aikaan jopa 64 yhtäaikaista ääntä. Tämä toki rajoittaa hiukan äänen laatua, mutta nopealla koneella tulos voi silti olla kelvollinen.

Muita uusia ominaisuuksia ovat esimerkiksi äänen kaikuefektit ja mahdollisuus tallentaa koneen muistissa oleva kappale kiintolevylle yhtenä pitkänä ääninäytteenä eli samplena. Ominaisuutta hyödyntäen voidaan ohjelmalla luoda vaikkapa hienoja



monikanavaisia rumpurytmejä, jotka levylle samplattuna ja takaisin ohjelmaan ladattuina varaavat vain yhden äänikanavan.

Musiikissa käytettävien näytteiden pituuttakaan ei enää rajoita muu kuin käytettävissä olevan keskusmuistin koko. OctaMED SoundStudio sisältää lisäksi kaikki aiempien versioiden toiminnot kuten monipuoliset editorit ääninäytteiden ja synteettisten äänien muokkaamiseen.

Ohjelma tukee Amigan omien äänipiirien 8- ja 14-bittisen äänentoiston lisäksi Toccata-, Maestro Pro- ja Delfina-äänikorttien 16-bittistä ääntä. OctaMED SoundStudiolla voikin digitoida näytteitä suoraan kiintolevylle sekä 8- että 16-bittistä resoluutiota käyttäen.

OctaMED SoundStudio on erittäin monipuolinen ohjelma, ja on vaikea kuvitella, että mikään toinen ohjelma pystyisi toimintojen lukumäärässä kilpailemaan sen kanssa.

**Magic Publisher** on neljän CD-levyn kokoelma kaikkea julkaisutoimintaan liittyvää materiaalia.

Rompuilta löytyy suuri määrä erilaisia bittikartta-, IFF-, Adobe-Intelli-, TrueType- ja DMF-fontteja sekä värillisiä fontteja. Levyille on kerätty myös yli 5000 clipart-kuvaa. Sekä fontit että kuvat on esitetty ja nimetty pienessä hakemistovihkossa, jonka avulla halutun näköinen fontti tai kuva löytyy nopeasti.

Sokerina pohjalla levyillä on Final Writerin ja WordWorthin 4-versiot. Kirjoittimen vaatima ajuri löytyy todennäköisesti tarjolla olevien 150 ajurin joukosta. Siltä varalta että WYSIWYG-tyyliset teksturit tuntuvat vierailta, on rompuilla myös täydellinen PasTex-ohjelmisto fontteineen kaikkineen. Myös muita hyötyohjelmia on runsaasti.

Magic Publisher on rahanarvoinen kokonaisuus kaikille, jotka eivät halua kuluttaa kuukausia kaikken tarvittavan materiaalin keräämiseen. MB

### OctaMED SoundStudio v1

**Lyhyesti:** Erinomainen tracker-tyyppinen musiikkiohjelma
**Hinta:** 390 mk
**Edustaja:** Broadline Oy
**Puhelin:** (09) 8747 900

### Magic Publisher

**Lyhyesti:** Laaja kokoelma julkaisutoiminnassa tarvittavaa materiaalia
**Hinta:** 420 mk
**Edustaja:** Broadline Oy
**Puhelin:** (09) 8747 900

## Amiga Q-Drive 1241

# 4x-rompunpyörittäjä

ISMO HOTTI

Q-Drive 1241 on Amiga Technologiesin valmistama PCMCIA-liitännällä varustettu romppuasema. Laite toimii nelinkertaisella nopeudella, eli sen suurin mahdollinen tiedonsiirtonopeus on noin 600 kilotavua sekunnissa.

Laitteen asentaminen on suoraviivaista. Asema kytketään kaapelilla A1200:n vasemman reunan PCMCIA-korttipaikkaan. Mukana seuraavat myös audiokaapelit, joilla asema yhdistetään sekä Amigaan että kaiuttimiin tai vahvistimeen. Käyttövirtansa Q-Drive 1241 saa omalta ulkoiselta virtalähteeltään.

Laitteistoasennuksen jälkeen ajetaan asennusohjelma, joka kopioi tarvittavat ajurit ja apuohjelmat kiintolevylle. Asema tosin toimii ilman kiintolevyäkin; tällöin käytetään valmiiksi rakennettua käynnistyslevykettä.

Q-Drive 1241:n mukana tulee CD32-emulaatio-ohjelmisto, jonka avulla voidaan pelata useimpia CD32:lle tehtyjä pelejä. CD32-levyjen käynnistäminen onnistuu pitämällä koneen boottauksen aikana hiiren oikeaa nappia pohjassa. CD32:n peliohjain korvataan joystickillä ja näppäimistöllä.

Myös CDTV-ohjelmien ajaminen on periaatteessa mahdollista. Kaikki CDTV-sovellukset eivät vain ole yhteensopivia käyttöjärjestelmäversion 3.1 kanssa.

Emulaatio-ohjelmiston lisäksi mukana tulevalla levykkeellä on muutamia hyödyllisiä pikkuohjelmia. CDDA on ohjelma, jolla voidaan lukea paitsi tavallisia audio-CD-romppuja myös sekä data- että ääniraitoja sisältäviä romppuja. Asema osaa miksata CD-levyn ja Amigan ääniulostulon signaalit keskenään.

Levyke sisältää myös Carrousel-nimisen ohjelman, jota tarvitaan Kodak Photo-CD -levyjä luettaessa. Ohjelma näyttää rompulla olevat kuvat ensin pienoiskoossa, jonka jälkeen käyttäjä valitsee haluamansa kuvat lähempään tarkasteluun. Valitut kuvat on lisäksi mahdollista tallentaa kiintolevylle tai levykkeelle joko standardissa 8-tai 24-bittisessä IFF-muodossa tai HAM8-muodossa.

Apuohjelmien toiminta edellyttää, että käytössä on käyttöjärjestelmäversio 3.1. Itse asema ajureineen toimii myös vanhemmissa 3.0-versiolla varustetuissa A1200-koneissa, mutta esimerkiksi CD-levyjen soitto-ohjelma pitää tällöin etsiä muualta.

Apuohjelmalevykkeen lisäksi aseman mukana tulee pari Amiga-romppua, joilla aseman toimintaa voi testata. Romput ovat tyypillisiä kokoelmalevyjä, jotka sisältävät kaikkea kivaa grafiikasta ja musiikista pieniin hyötyohjelmiin ja peleihin.

Q-Drive 1241 tuntui hieman rahisevasta luukkumekanismistaan huolimatta luotettavalta laitteelta. Vaikka se ei ylläkään nopeudessa kaikkein nopeimpien romppuasemien tasolle, onnistuu levyjen lukeminen silti kohtuullisen rivakasti ilman suurempia viiveitä. Osa kiitoksesta lankeaa hyvin toimivalle moniajolle.

Aseman etureunassa on kuulokeliitin ja äänenvoimakkuuden säädin. Luukun aukaisunapin lisäksi muita painikkeita ei olekaan; toivelistalle jäävät lähinnä Pause- ja Skip-painikkeet. MB

### Amiga Q-Drive 1241

**Lyhyesti:** Ulkoinen 4x-romppuasema A1200-koneisiin.
**Hinta:** 1290 mk
**Edustaja:** Broadline Oy
**Puhelin:** (09) 8747 900
**Edustaja:** AIC Systems
**Puhelin:** (09) 8817 0004
**Valmistaja:** Amiga Technologies

JANNE SIRÉN

# Viscorp osti Amigan

**Jo toistamiseen reilun vuoden sisällä Amiga sai uuden kodin. Escom joutui luopumaan Amigasta talousvaikeuksiensa vuoksi ja myi sen yhdysvaltalaiselle Viscorpille.**

Escomin ostettua Amigan keväällä 1995 monet pelkäsivät yhtiön hankkineen Commodoren vain sen nimen takia. Epäilemättä Escom kuitenkin oli tuolloisessa hyvässä taloudellisessa tilanteessaan todella aikeissa parantaa Amigaa ja sen markkinaosuutta. Alku olikin kohtuullinen, mutta sitten talous kääntyi laskuun. Viscorpille Amiga on lähes elintärkeä, joten uuden omistajan nimi ei tullut mitenkään yllätyksenä.

## Miten tässä näin kävi?

Saksalainen Escom oli yksi Euroopan suurimmista tietokonetoimittajista ja vaikutti myös yhdeltä vakavaraisimmista Amigan ostajaehdokkaista. Escom kuitenkin rasitti kukkaroaan melkoisesti voitokkaan vuoden 1994 jälkeen ostamalla Commodoren lisäksi mm. Rumbelows-liikeketjun Englannista. Kun sitten PC-myynti vuonna 1995 jäi kauaksi odotetusta, ja Amiga-operaatiokin oli vielä aluillaan, Escom sai huomata haukanneensa liian suuren palan.

Huomattavista tappioista selvitäkseen Escom joutui järjestelemään talouttaan uudelleen. Yhtiön perustanut Manfred Schmitt myi lähes 30 prosenttia omistamistaan Escomin osakkeista ja luopui johtotehtävistä. Johtajan paikan sai Helmut Jost, joka on aikaisemmin työskennellyt mm. Commodorella ja IBM:llä. Keskittyäkseen päämarkkinoihinsa, PC-mikroihin, Escom päätti myydä Amigan. Yritys sulki myös liikkeitään, mutta saneeraus tuli liian myöhään. Escom hakeutui konkurssiin 15.7. Tämä toi pientä dramatiikkaa omistajanvaihdoksen loppuvaiheisiin, mutta onneksi kauppakirjat saatiin kuntoon ajallaan eikä Amiga jäänyt toistamiseen konkurssin jalkoihin.

Viscorpin kiinnostus Amigaan ilmeni lähes heti Escomin ostettua Commodoren reilu vuosi sitten, ja vuodenvaihteessa Viscorp lisenssoi Amiga-teknologiaa käyttöönsä. Viscorpin ensisijainen tarkoitus on valmistaa Amigaan pohjautuva set-top-laite, joka toisi vuorovaikutteiset televisiopalvelut miljooniin koteihin. Amigan video-ominaisuudet ja pienet laitteistovaatimukset tekevät siitä Viscorpin strategialle niin tärkeän, että yritys halusi pelastaa sen Escomin talousvaikeuksilta ja kilpailevilta yrityksiltä - huhuttiin nimittäin jonkun kiinalaisen yhtiön halukkuudesta lisenssoida Amiga omaa set-top-värkkiään varten.

## Vuorovaikutteisia visioita

Viscorp osti Escomin konkurssipesältä Amiga Technologies GmbH:n lisäksi edesmenneen Commodoren teknologian ja patentit, mutta ei Commodore-tavaramerkkiä. Escom käytti Euroopassa melko hyvin tunnettua Commodore-nimeä PC-laitteissaan, joita on Suomessakin näkynyt. Emoyhtiönsä mukana konkurssiin haettu Amiga Technologies perustetaan uudestaan Viscorpin Euroopan osastona, ja se jatkaa Amigan levityssiipenä ja yhteyskanavana.

Viscorp aikoo siis rakentaa set-top-laitteen, jolla kotitaloudet pääsevät nauttimaan interaktiivisista televisiopalveluista ilman kalliita kotimikroja. Viscorpilla on jo valmiina muutaman vuoden ikäinen prototyyppi, jolla on suoritettu menestyksekkäitä kokeiluita Yhdysvalloissa, mutta uusi kone perustuu Amigaan - itse asiassa se on riisuttu, sopivilla ohjelmistoilla ja lisälaitteilla varustettu Amiga.

Laite tulee olemaan saatavilla sekä erikseen että sisäänrakennettuna televisioihin. Viscorp on tehnyt jenkkilässä levityssopimuksen Emerson Radion kanssa, jolla on hyvät yhteydet ruohonjuuritason kauppaketjuihin ja tunnettu nimi.

Interaktiivisen television käsite on melko uusi ja markkinat lähes koskemattomat, joten nähtäväksi jää kuinka Viscorp onnistuu tavoitteissaan. Kotimikrojen saralla Viscorp aikoo jatkaa Amigan valmistusta ja uusien mallien kehitystä. Toisin kuin Escomin tapauksessa, jossa Amiga oli kilpailuasemassa yrityksen päämarkkinoiden kanssa, Viscorpilla kotimikrot täydentävät set-top-markkinoita. Set-top-kojeet voivat käyttää Amigan ohjelmia ja toisaalta suuremmat valmistusmäärät laskevat osien hintaa.

Walker-mallin kehitys on keskeytetty, Viscorp ei usko sen tarjoavan julkaisuaikataulun valossa riittävää edistysaskelta, mutta muita parannuksia nykyiseen konekantaan lupaillaan pian. Tätä kirjoitettaessa kaupan vahvistuminen odottaa vielä viimeisten maksuerien suorittamista, joten mitään tarkempia suunnitelmia ei ole voitu julkistaa. Siirtyminen RISC-prosessoriin on kuitenkin edelleen luonnollinen askel. Viscorp on puhunut myös mahdollisuudesta kehittää Amigaa yhteistyössä muiden kanssa. Nykyisten Amiga-mallien valmistus ja myynti jatkuu keskeytyksettä. MB

Parhaimmillaan Escomilla oli 400 myymälän ketju Euroopassa.

## Mikä ihmeen Viscorp?

Chicagolainen Visual Information Services Corporation (Viscorp) perustettiin vuonna 1990 muuttuvien telemediamarkkinoiden pyörteessä. Viscorp uskoo, että vuorovaikutteinen tietoverkkoon yhdistetty televisio voi löytää lähivuosina tiensä miljooniin koteihin. Yrityksen kunnianhimoinen tavoite on nousta keskeiseen asemaan tällä vielä läpimurtoaan odottavalla markkinasektorilla.

"Uskomme että 1997 myydään enemmän Amigoita kuin koskaan ennen... Se ei tapahdu siksi että pieni Viscorp tekee niitä, se tapahtuu siksi että suuret yritykset päättävät lisenssoida teknologian ja liittää sen omiin tuotteisiinsa.", ennakoi Viscorpin pääjohtaja William Buck keväällä. Hän tarkoittaa Viscorpin interaktiivisia televisiopalveluita tarjoavaa Amigaa, jonka jo ainakin Emerson Radio on ilmoittanut sisällyttävänsä televisioihinsa.

JANNE SIRÉN

# Amigan peliuutiset

**Amigan uusien pelien määrä ei ole takavuosien tasoa, mutta useita mielenkiintoisia uutuuksia on silti tulossa.**

Pieni brittiläinen pelijulkaisija OTM on ollut ahkerana. Aikaisemmin listattujen syyspelien lisäksi tulossa ovat vielä tämän vuoden puolella ainakin World Golf ja Gnomes. Molemmat pelit tulevat toimimaan kaikissa Amigoissa, joissa on vähintään megatavu muistia.

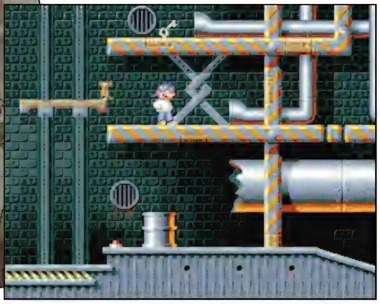
World Golf on ylhäältä kuvattu golfpeli, jossa 1-4 ihmistä ja enimmillään 60 tietokoneen pelaajaa ottavat mittaa toisistaan. Kuvista päätellen peli muistuttaa melkoisesti Sensible Golfia - toivottavasti sisältöä on saatu mahtumaan mukaan esikuvaa enemmän.

**Gnomes** puolestaan turvautuu perinteiseen tasohyppelyideaan. Pelaajan tehtävänä on lähteä hakemaan siirtäjäturmassa Maahan eksyneitä peikkoja loikkien läpi viitisenkymmentä söpöä tasoa. Gnomes-pelin demokuvia löydät MBnetistä paketista gnomespi.lha (222 kt). MBnetistä löytyy myös lisää kuvia OTM:n horisontaaliräiskinnästä, Atrophysta, joka on vaihtanut nimensä Enigmaksi (enigma.lha, 546 kt).

Mätkinnän ystäviä ilahduttanee tietää, että **Primal Ragen** Amiga-versio ilmestyi vihdoin kesällä. Kolikkopelinä sävähdyttänyt dinotappelu on siirretty Amigalle peruskoneita muistaen varsin onnistuneesti. Grafiikan kokoa ja värien määrää on tietysti jouduttu karsimaan melkoisesti, mutta demosta päätellen itse pelattavuus on onnistuttu säilyttämään hyvin.

Myös seikkailupelirintamalta kantautuu mukavia uutisia. BPM:ltä on tulossa Reality Game Engine -työkalupaketti, jolla voi tehdä Lucas Arts -tyylisiä seikkailupelejä. BPM käyttää itsekin ohjelmaansa ja pian kaikille Amigoille tuleva The Daring Adventures of Robin Hood on ensimmäinen työnäyte. Robin Hoodissa pelaaja astuu tuon kuuluisan jousisankarin kenkiin ja seikkailee huumorilla höystetyssä Sherwoodin metsässä. Intersect Development taasen lupailee astetta vakavamielisempää seikkailua Dominions-pelillään, jossa pelaajan pitää pelastaa demonien alamaailman kidnappaama tyttö. Ennakkokuvista päätellen Dominions AGA-grafiikoineen näyttää kerrassaan upealta.

OTM:n vaakaräiskintä Atropy on nyt nimellä Enigma.


Gnome on söpö tasohyppely.

# Alien Breed 3D II - The Killing Ground

Alien Breed 3D oli aikoinaan vuoden odotetuin julkaisu, ja Team 17:n ketut osasivat hyödyntää yleisön maanista kiinnostusta. Vuodatetut tiedonpätkät, demoversiot ja tiuha läsnäolo Netin viestialueilla olivat kuin kenraaliharjoitusta jatko-osalle. Mutta paitsi pelkkänä vanhan jatkona liikkuu AB3D2 myös uusilla vesillä, ja rasittaa Amigojen resurssit äärirajoilleen.

Peli jatkuu ykkösen jättämästä tilanteesta, jossa sankari ajelehtii avaruudessa, mutta pelastetaan viimein etsintäalukseen. Soturimme herätessä pitkästä unestaan on taisteluristeilijä kuitenkin oudon hiljainen - ja kuolleilla ihmisruumiilla koristeltu. Painajainen alkaa alusta.

TKG on teknologialtaan hieno yritys parantaa alkuperäistä; lisätä koodia ja näyttävyyttä, parantaa pelattavuutta ja vielä ajatella joukkomme heikompiakin. Niinpä pelistä tuleekin kaksi eri versiota (2 ja 4+030-prosessori -muistin vaativina), jotka eroavat lähinnä grafiikan tarkkuudessa ja säätömahdollisuuksissa.

Jatko-osalla on kovat paineet. Edeltäjä repi huimaa kehua, ja huolettomasti voi todeta myös TKG:n pääosin lunastavan odotuksensa. TKG on todellinen prosessoritestaaja, joka palauttaa monet turbohirmukoneen omistajat maan tasalle. Hidasta näetsen. Kakkonen on graafisesti erittäin vaativa, ja 1x1 -pikselikoon grafiikka reaaliaikaisilla valonlähteen mukaan varjostetuilla tekstuuripinnoituksilla, 8-kanavaisella surround-musiikilla ja välähtely-efekteillä on takuuvarma tahmaaja vielä 040-koneessakin. Pyörimisnopeuden saa kuitenkin paikkailtua sopivaksi optioita ja ruudun kokoa värkkäämällä, ja 2x2-pikseleillä peli pyörii testikoneessa kokoruudulla oikein pelattavasti, 1x1:llä pienennetysti ja hieman paikasta riippuen täydessäkin mitassa.

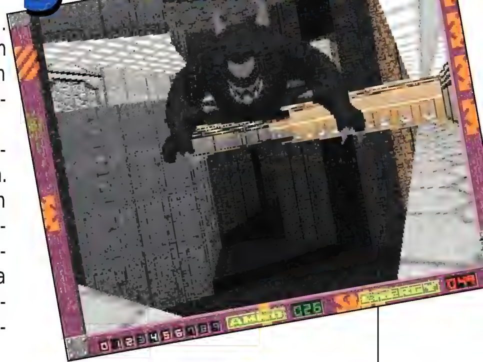
Pelin asevalikoima on kymmenellä putkellaan tappava mutta tavallinen tarjoten kaikenlaista plasmakivääriä, haulikkoa ja kranaatinheitintä, joskin raketinheitin olalla roikkuessaan on yksi doomahtavien pelien komeimmista ilmestyksistä. Hyvä tappoteho tuleekin tarpeeseen, sillä TKG on suorastaan helvetillisen vaikea peli. Vaikeustaso singahtaa rakettimaisesti nousuun jo alkukentissä. Alienit kykenevät tarkkailemaan, vaanimaan ja hämäämään, jopa hakeutumaan parempaan ampumapaikkaan, kun pelaaja vain ei satu katsomaan.

Eteenpäin kuitenkin pääsee kunhan mukautuu ja oppii virheistään. Niinpä TKG vaatii tasaista pelaajaa, jonka ainoa intohimo ei ole liipasimen rätkätys. Läpiräiskimistä parempi taktiikka on usein varovainen luoviminen. Ja toisin kuin 3D-räiskinnöissä yleensä, ammukset voivat myös loppua kesken.

Tämän päälle vielä maaninen tunnelma niin a vot. TKG on peli joka pelottaa. Koko peliajan, ja senkin jälkeen, sydän takoo kauhuissaan, kun pelaaja hiippailee kurkistaen kulmien taakse säpsähdellen taustan kiljahduksia ynnä muita efektejä. Vaikka musiikkia ei olekaan, pitävät ääniefektit pelaajan ilkeästi varpaillaan.

Lisäulottuvuutta peliin tuo kenttäeditori, joka tosin ei myyntiversiossa toimi puuttuvan tiedoston takia. Lehden ilmestyessä päivitys lienee jo noudettavissa MBnetistä. TKG:sta irtoaa pelattavuutta myös kahdelle Amigalle linkkipelin myötä.

**JUKKA O. KAUPPINEN**



**MBnet:**

Pelattava demo, AGA, ab3d2de1.lha+ab3d2de2.lha, 810 kt, ab3d2dem.txt, 3 kt, Infoa ja kuvia, ab3d2ifo.lha, 60 kt, ab3diip2.lha, 380 kt, ab3dse2s.lha, 70 kt, ab3dse3s.lha, 80 kt, AB3D -pelattava demo, vaatii AGA, ab3demo2.dms, 660 kt, Alien Breed II: Tower Assault pel. demo, ab2tad.dms, 800 kt

**Team 17/Ocean**

**Lyhyesti**: äärimmäistä paniikkia Team 17:sta.
**Laitevaatimus**: Amiga AGA/normaali 2 Mt tai 030+FAST RAM -versiot, kiintolevylle installoitavissa
**Testattu**: A1200/030/FAST, levyke/kiintolevy

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 89 |
| **Äänet**: | 84 |
| **Pelattavuus**: | 88 |
| **Vetovoima**: | 96 |

**93**

## Lajittelu FinalWriterillä

1. Saako FinalWriterillä tehdyn listauksen aakkosjärjestykseen? Entä miten listauksen voi tallentaa ascii-muodossa?

2. Kuinka Ducktales-pelin saa toimimaan kiintolevyltä?

**Amigisti**

**1. Et mainitse käyttämäsi FinalWriterin versionumeroa, mutta ainakin vanhemmissa FinalWriter-versioissa tekstin lajittelu onnistuu Tools-valikon Sort Paragraphs -toiminnolla. Ennen komentoa aakkostettavat rivit täytyy hiirtä käyttäen valita muun tekstin seasta.**

**Ascii-muodossa tekstin saa tallennettua File-valikon Save As -toiminnolla. Näytölle avautuvasta ikkunasta klikataan "Export..." -painiketta, jonka jälkeen ascii-tiedostomuoto on valittavissa.**

**2. Jos ohjelman mukana tulevissa ohjeissa ei ole neuvottu, miten ohjelma asennetaan kiintolevylle, se ei mahdollisesti toimi kuin levykkeeltä. Tämä on tilanne esimerkiksi silloin, kun pelin käynnistävä ohjelmanpätkä on sijoitettu levykkeen käynnistyslohkolle. Jos levyke on standardi AmigaDOS-levyke (eli sen nimi näky Workbenchissä), voi tiedostot vain koettaa kopioida kiintolevylle, mutta toimivuudesta ei tällöinkään ole takeita.**

**Ismo Hotti**

## Amiga ja Canon BJ-200

Minulla on Amiga 500 ja kirjoittelen sillä paljon. Kysyisinkin, että saako esimerkiksi Canon BJ-2000ex -mustesuihkukirjoittimen vaivattomasti toimimaan Amigassa. Tarvitaanko erillistä kirjoitinajuria? Entä mikä olisi hyvä tekstinkäsittelyohjelma edellä mainitulle kirjoittimelle (itselläni on ProWrite). Vai pitäisikö kuitenkin ostaa matriisikirjoitin?

**Ostoa harkitseva**

**Minkään uuden Canonin kirjoittimen kanssa ei pitäisi tulla ongelmia, sillä MBnetistäkin löytyy CanonDisk (can3.dms, 570 kt) -niminen paketti, joka sisältää Amiga-ajurit yleisimmille Canonin tulostimille. Pelkkä tekstitulostus voi kirjoitinmallista riippuen onnistua ilman omaa ajuriakin, mutta grafiikan tulostaminen edellyttää, että kirjoitinasetukset on viritetty juuri käytettävälle tulostimelle.**

**Matriisikirjoitinta ei kannata asettaa valinnassa mustesuihkukirjoittimen edelle, ellei sitten nimenomaan tarvitse värinauhaan ja iskutekniikkaan perustuvaa kirjoitinta (esimerkiksi moniosaisten laskujen tulostaminen). Mustesuihkareilla ja uudehkoilla tekstinkäsittelyohjelmilla (Final Writer, Wordworth) saavutettava tulostusjälki on erinomaista. Vanhemmat ohjelmat kuten ProWrite eivät välttämättä osaa hyödyntää kirjoittimen koko tulostustarkkuutta.**

**Ismo Hotti**

## Tiedostojen siirto PC-levykkeelle

Koneeni on A2000, jossa on kickstart 2.05 / 3.0 ja Workbench 3.1. Tarkoitukseni on siirtää Amigan kiintolevyllä olevia ohjelmia PC-koneelle MS-DOS -formaatissa olevia DD-levykkeitä käyttäen.

Osaan formatoida Amigalla PC:n levykkeitä ja siirtää tiedostoja PC0: -asemassa olevalle levykkeelle. Alle 720 kilotavun kokoisten tiedostojen siirtäminen onnistuu ongelmitta, mutta tätä suurempien pakettien siirto ei tahdo onnistua, koska Amigassani ei ole HD-asemaa.

Tarkoitukseni on pakata siirrettävät paketit PKzip-ohjelman avulla. En ole koskaan käyttänyt kyseistä ohjelmaa, mutta tiedän sen pystyvän pakkaamaan .zip-paketteja siten, että disketin täyttyessä ohjelma pyytää asemaan uuden disketin.

1. Voisitteko esimerkin avulla valaista, miten PKzip:iä tulee käyttää, jos haluan käyttää sitä edellä mainitulla tavalla?

2. Miten tehdään välipiuha PC:n ja Amigan välille? Voiko sitä käyttää tiedostojen siirtoon?

**Doom has arrived 9/95**

**1. Tietääkseni PKzip ei sisällä kuvailemaasi mahdollisuutta jatkaa tallentamista uudelle levylle entisen täyttyessä, ainakaan omasta versiostani en tällaista optiota löytänyt. Ongelman voi kuitenkin kiertää pakkaamalla tiedostot normaalisti yhdeksi isoksi paketiksi, joka voidaan jakaa sopivan kokoisiksi palasiksi. Palaset liitetään siirron jälkeen takaisin toisiinsa ja näin syntynyt tiedosto puretaan tavalliseen tapaan.**

**Tiedoston jakamiseen voi käyttää vaikkapa MBnetistä löytyvää split (split.lha, 1 kt) -komentoa. Jos esimerkiksi haluat jakaa FILES.ZIP -nimisen tiedoston noin 720 kilotavun kokoisiin osiin, voit käyttää komentoa**

```
split files.zip to siirto↵
num 730000 bytes
```

**Komennon jälkeen oletushakemistosta pitäisi löytyä tarvittava määrä siirto-alkuisia tiedostonimiä (siirtoaa, siirtoab, ...). Voit halutessasi myös valita, kuinka moneen osaan iso tiedosto jaetaan. Tällöin tarvitset esimerkiksi komentoa**

```
split files.zip to siirto↵
num 5 parts
```

**joka siis jakaa tiedoston viiteen yhtä suureen osaan. MS-DOS:ssa eri osat saa helposti yhdistettyä copy-komentoa käyttäen:**

```
copy /b siirtoaa + siirtoab↵
+ siirtoab files.zip
```

**Tässä komennossa käytettävä /b-valitsin on tärkeä, koska sillä määrätään tiedostoja käsiteltävän binaarisina.**

**2. Ohjeet sopivan kaapelin tekemiseksi löydät MikroBitin numerosta 5/94. Myös tällaista sarjakaapelia voidaan käyttää tiedostojen siirtoon, kunhan vain molempien päiden koneista löytyy samaa tiedonsiirtoprotokollaa (esimerkiksi zmodem) tukeva pääteohjelma.**

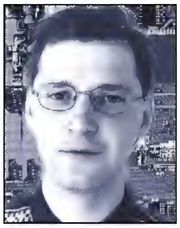
**Ismo Hotti**

Amiga-postissa voit esittää Amigaa koskevia kysymyksiä. Kirjoita kysymykset selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Liitä kirjeeseen myös nimesi ja osoitteesi, vaikka käyttäisit nimimerkkiä. Postita kirje osoitteeseen:
**MikroBitti, Amiga-posti PL 2, 00040 Helsinki Media**
tai lähetä se MBnetiin. Yhteystiedot löydät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

# KÄYTÄ AIVOJASI!

# Kyberavaruuden alkuhämärissä

Kari A. Hintikka



Kotisivut alkavat jo näyttää vanhanaikaisilta, kun kuka tahansa voi luoda itselleen oman maailman. Ikävä kyllä ihmiset eivät kehity samaan tahtiin kuin tekniikka, tappelut vain siirtyvät virtuaalitodellisuuteen.
Yksi uuden median ja Internetin hiteistä syksyllä on VRML 2.0. Se on web-sivujen HTML-kielen tapainen kuvauskieli, jolla voidaan luoda omia kolmiulotteisia virtuaalihahmoja sekä -maailmoja. Samoin kuin esimerkiksi elokuvissa Ruohonleikkaaja tai Johnny Mnemonic. William Gibsonin ideat 1980-luvulta ottavat ensiaskeleitaan.

Jälki ei tietenkään ole vielä tehostestudioiden tasoa, mutta eteneminen on ripeää. Esimerkiksi elokuussa julkistettu IBM:n ja Applen ehdottama uuden pakkausmenetelmän suhde olisi 1:50. Sillä siirtyisi 10 Mb Doom-ympäristö 200-kiloisena, ja kun se kertaalleen on siirretty, on siinä liikkuminen varsin ripeää.

Kun VRML:n versio 2.0:n standardi saatiin elokuun alussa, kehitys on edennyt lähes päivittäin ja tämän kolumnin ilmestyessä on jo vieläkin uudempia leluja. Esimerkiksi Onlive! julkaisi juuri ohjelman, jossa käyttäjät voivat esiintyä puhuvina päinä ja hahmot toimivat niin sanotusti huulisynkassa eli ilmeet seuraavat puhetta.

**VRML 2.0 -kuvauskieli vie Internetin virtuaalimaailmat harppauksen eteenpäin. Verkosta on tulossa vaihtoehtoinen maailma työpaikkoineen, uusine ammatteineen ja ihmissuhteineen.**

## Känniset avatarit kapakkatappelussa

Itse olen roikkunut pitkin kesää BlackSun-yhtiön CyberGate-selaimella PointWorld-ympäristössä sen joustavuuden vuoksi sekä luonut omaa helsinski-ympäristöä. Jotkut ovat viihtyneet Worlds Incin AlphaWorldissa, koska sinne voi luoda oman virtuaalikodin. Mutta miksi tyytyä rakennukseen kun voi luoda oman hahmon eli avatarin sekä kokonaisen miniversumin? Avatarin sekä oman ympäristön suunnittelu on hauska ja jopa hyödyllinen tapa opiskella VRML:ää. Lisäksi

tapaa muita käyttäjiä sekä voi kollektiivisesti ratkoa ongelmia ja vaihtaa informaatiota.

Kyberavaruudessa toistuvat kuitenkin samat ongelmat kuin muissakin monen käyttäjän ympäristöissä eli MUDeissa ja IRC-keskustelukanavilla. Kaikille ei ole valjennut mitä tarkoittaa sosiaalinen kanssakäyminen. Uudet ilmaisumuodot, kuten visuaalisuus ja reaaliaikainen puhe, tuntuvat vain kasvattavan näitä ongelmia MUDin ja IRCin ajoista. Toisaalta kyse on osittain kyberavaruuden alkuvaiheesta. MUDiin mennään käyttäjätunnuksella, jonka ylläpito voi sulkea. IRCissä taas kanavan vetäjä voi poistaa häirikön. VRML-selaimissa ei ole vielä muuta mahdollisuutta kuin Ignore-komento, jolla haluttu käyttäjä ei näy ruudulla. Mutta käyttäjätunnuksen voi muuttaa hyvin nopeasti.

Seuraavaksi on tulossa avatarien toiminta, jolloin ne voivat olla vuorovaikutuksessa keskenään. Ensimmäisiin virtuaalikahviloiden tappeluihin, kähmimisiin tai kännisiin avatareihin ei ole enää pitkä matka. No, kyberavaruutta onkin osuvasti verrattu Villiin länteen ja viimeiseen rajaseutuun.

## Todellista ajankäyttöä virtuaalisesti

Internet on muuttumassa arkipäiväksi kaupunkiasioinnin rinnalle. Verkko ei kata läheskään koko maailmaa, mutta niiltä osin kuin kattaa, se alkaa korvata fyysisen kaupungin toimintoja. Osa työpaikoistakin siirtyy Internetiin. Ei ole väliä sillä missä päin työntekijä sijaitsee, kunhan hänellä on yhteys verkkoon. Verkko tarjoaa myös uusia ammatteja, kuten virtuaalioppaat, palveluiden tarjoajat tai avatarsuunnittelijat. Monet tuttavani eivät pääse iltaisin kaupungin huvituksiin esimerkiksi lastenhoidon tai pitkien etäisyyksien vuoksi. He voivat kuitenkin piipahtaa tunniksi tai kahdeksi virtuaaliympäristöihin ja keskustelukanaville.

Tietoverkkoa voi alkaa vähitellen pitää elinympäristönä. Totta kai ihminen tarvitsee vastaisuudessakin suihkun, unta ja ruokaa, mutta esimerkiksi vapaa-ajan vieton sekä asioiden hoidon suhteen verkko tarjoaa jatkuvasti uusia mahdollisuuksia.

Viime kädessä tämä tarkoittaa sitä, että todellisuuden ilmiöt myönteisine ja kielteisine puolineen siirtyvät myös virtuaaliympäristöihin. Oma helsinskini käynnistyi alkusyksystä. Web-osoitteesta www.uiah.fi/-~cons/hskinew.html löydät lisätietoja, jos haluat tutustua Suomen ensimmäiseen kyberavaruuteen, opiskella VRML:ää tai seurata Internetin kehitystä. MB

KARI A. HINTIKKA (cons@uiah.fi) tutkii ja opettaa kyberavaruutta Lapin yliopistossa. Lisäksi hän on julkaissut useita kirjoja uudesta mediasta ja Internetistä.

# Tulossa

## Paras peli-PC

**Pelaamiseen soveltuvan mikron ostaminen vaatii tietämystä sekä ostajalta että myyjältä. Laitemerkkejä ja vaihtoehtoisia komponentteja on useita, eivätkä kaikki anna parasta potkua pelikäyttöön, jossa valintojen merkitys korostuu. Väärin valittu komponentti saattaa olla muuten tasapainoisen koneen pullonkaula tai estää pelien toimimisen kokonaan. Testaamme harrastajan lompakolle sopivat, pelikäyttöön rakennetut mikrot ja kerromme millaiset komponentit kannattaa valita.**

## Nintendon ihmekonsoli

Testasimme uuden ihmekonsolin ja sen lippulaivapelin Super Mario 64. Nintendo on tehnyt pelikonsolibisneksellä enemmän rahaa kuin mikään muu yritys. Viime aikoina se on kuitenkin jäänyt Segan ja Sonyn jalkoihin. Näillä on ollut tarjolla Nintendoa edistyneempää teknologiaa kilpailukykyisin hinnoin. Muuttuuko tilanne, kun Nintendo64 harppaa suoraan seuraavaan konsolisukupolveen, ja kilpailijoiden koneet edustavat entisyyttä?

## OS/2 Warp 4.0

Uusi OS/2 Warp -versio, paremmin tunnettu nimellä Merlin, ilmestyy näillä hetkillä. MikroBitti luo silmäyksen IBM:n uusittuun käyttöjärjestelmään ja kertoo mitä uutta Warp 4.0:ssa on, mitä sen käyttö vaatii mikrolta, ja kenelle se soveltuu parhaiten.

## Opettele Java-ohjelmointi

Mikä on helpompi kuin C++ ja silti olioperustainen? Millä tehdyt ohjelmat siirtyvät helposti ympäristöstä toiseen, mutta ovat pienikokoisia? Miten saa WWW-sivut irti pelkän HTML:n kahleista? Vastaus kaikkiin näihin kysymyksiin on Java.

Ensi numerosta alkaen MikroBitti perehdyttää sinut Java-ohjelmointikielen ominaisuuksiin. Kerromme miten Javalla tehdään sekä tavallisia ohjelmia että WWW-sivujen ohjelmasia eli "appleteja", ja neuvomme miten pääset alkuun Javan kanssa ilmaisilla työkaluilla.


MIKROBITTI

**TOIMITUS**

**Päätoimittaja** Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
**Toimituspäällikkö** Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
**Toimitussihteeri** Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
**Uutistoimittaja** Sini Kuvaja, sini@mikrobitti.fi
**Pelitoimittaja** Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
**Taitto** Eiro Lintunen, Tommi Luhtanen, Kari Laine
**Valokuvat** Pekka Väänänen
**Piirrokset** Wallu
**Vakituiset avustajat:**
Mikko Aromaa, Derek Dela Fuente, Jouni Heikniemi, Risto J. Hieta, Kari Hintikka, Ismo Hotti, Jukka Kauppinen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Janne Leino, Olli Majander, Jukka Marin, Niko Palosuo, Jukka Piira, Pekka Piira, Ari Rantanen, Matti Saarnela, Janne Sirén, Pekka Tanska, Petri Teittinen, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Rasmus Wickholm
**Katuosoite:** Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 Helsinki
**Postiosoite:** Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (09)120 5911, **fax** (09)120 5799

**MBnet**

**Lehden tilaajat:** (09) 5062 155 (etäluku), (09) 50667 676, (09) 50667 677 ja (09) 5652 500.
Yhteyden ottamiseen tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla tarvitset lisäksi osoitelipukkeen viimeisimmän lehden takakannesta.
**Telnet:** mbnet.fi
**Muut:** 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

**ASIAKASPALVELU**

Helsinki Media Erikoislehdet/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
**Tilaukset:** (09) 120 670, **Kirjatilaukset:** (09) 120 671
**Tilausten irtisanomiset:** (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu;näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
**Muut asiat:** (09) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)
Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
**Tilaushinnat:** Kestotilaus 12 kk 268 mk, 6 kk 144 mk.
Määräaikaistilaus:12 kk 295 mk, 6 kk 152 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi.
Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakas-rekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

**ILMOITUSMYYNTI**

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (09) 120 5911
**Myyntijohtaja** Esa Sairio
**Myyntipäälliköt**
Jussi Kiilamo, Minna-Marjut Kumpula, Marika Tolvanen
**Markkinointipäällikkö** Mia Kemppi
**Ilmoitussihteeri** Leena Lahdelma

- Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista, toiminnallisista (esim. lakko) tai asiakkaasta johtuvista syistä voida julkaista, lehti ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
- Lehden vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen.
- Huomautukset on tehtävä 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
- Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms. ) varauksin.
- Lehtiemme tilaajat ovat Helsinki Median asiakkaita ja saavat seuraavina vuosina edullisia asiakastarjouksia tuotteistamme. Jos ette halua tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluumme, jolloin poistamme tilaustietonne tilausvelvoitteiden täytyttyä.

**LEHDEN MYYNTI**

**Markkinointipäällikkö** Heikki Nurmela
**Tuotepäällikkö** Sari Ovaskainen

**KUSTANTAJA**

Helsinki Media Company Oy
**Erikoislehtien johtaja** Eero Sauri
**Markkinointijohtaja** Hannu Ryynälä
Lehti julkaisee sitoumuksetta kuva- ja tekstimateriaalia edustamiltaan alueilta. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.
Kahdestoista vuosikerta
ISSN 0781-2078
**Levikki**: 56 691 (LT I/96)
**Painopaikka**:
Helsinki Media Paino
Vantaa 1996

Helsinki Media
Erikoislehdet

MB net TILASTOT

KEINOELÄMÄ TUNKEUTUU KOTIMIKROON !?

MIKRON KÄYTTÄJÄN ERIKOISLEHTI • MARRASKUU 11/96 HINTA 28 MK

# MIKRO BITTI

Testissä kahdeksan pelimikroa

# PARAS PC PELAAJALLE

## Ohjelmointia: JAVA

## Vaihtoehto Windowsille WARP 4

## Internetin hulluimmat kotisivut

# MIKRO BITTI

Mikron käyttäjän erikoislehti marraskuu 11/96

Taiteilijan näkemys kunnon peli-PC:stä. Koneelle ovat ulkomuotoaan lainanneet Philips Brilliance 15A -monitori, Microsoft Natural Keyboard -näppäimistö, Gravis Ultrasound P&P-äänikortin mikrofoni, Logic 3 Screenbeat subwoofer -kaiuttimet, QuickCam color -videokamera ja peliohjaimina: CH Trackball Pro, Alfa Destroyer ja Logitech Wingman Light. Pelinä on Mechwarrior. Huomaa myös Tumppilan kaunis MBnet-muki, joka on kuvausta varten jopa pesty. Tällaista pelikonetta ei kaupan hyllyiltä vielä löydy, mutta hivenen realistisempia pelikoneita esitellään sivuilla 22 - 33.


**42 A-life: Elämää koneessa**
Ihmistä on aina kiihottanut ajatus jumalana leikkimisestä ja uuden älykkään elämän luomisesta. Nyt mikroon herätellään keinoelämää.

**49 WWW-vinkit**
WWW-osoitteita mikroilijalle, ohjelmoijalle, lukutoukalle, pienoismallien näpräänjälle, keskiajan ystävälle. Mukana maailman turhimmat sivut.

**56 Opi Java-ohjelmointia**
Java-ohjelmointikieli on lyhyessä ajassa saanut tukevan jalansijan etenkin Internet-ympäristössä. Näytämme miten kielellä tehdään niin tavallisia kuin www-ohjelmiakin.

**61 Grafiikkakurssi, osa 5/5**
Kurssin viimeisessä osassa seurataan muotokuvan valmistumista. Mukana myös lukijoiden töitä.


## TESTIT


**22 Paras peli-PC**
Pelit vaativat PC:ltä uskomattomasti tehoa. Testasimme kahdeksan pelaajan toivemikroa.

**37 Uusi OS/2 Warp 4.0**
IBM:n OS/2 Warp 4 -käyttöjärjestelmä on julkistettu. MikroBitti läpivalaisi uuden Warpin ja kokeili miten toimii kohuttu puheentunnistus.

**71 Mikropuhe 4.1**
Suomalainen puhesyntetisaattori mikroon.

**71 Citizen Printiva 600C**
Uudenlainen kuivamustetulostin lasereiden ja mustesuihkareiden kilpailijaksi.

**73 Storybook Weaver, Tarinantekijä**
Muuta satu ääniksi ja kuviksi.

**75 Kai's Power Goo**
Hauska, vaikkei kovin hyödyllinen naamanvääntelyohjelma.

**75 Genius ColorPage Office**
Skanneri, jota voi käyttää myös faksina ja kopiokoneena.

**77 Kirja-arvostelut**
HTML: The Manual of Style, Internet for Dummies, Windows for Dummies, Visual-sarja: Internet ABC

**78 Kokeiltua**
Ohjelmia, äänikortti, subwoofer...

Etsitkö hyvää väritulostinta? Sivulla 71 esitellään uudentyyppinen kuivamustetulostin.

# KOLUMNIT


13 **Jere Käpyaho**
Trendit jonossa, osa 2.

54 **Aki Korhonen**
Rajansa kaikella.

126 **Kari Hintikka**
Ammattina uusi media.


# MBnet


82 **Huippuja vai huiputusta**
MBnetin käyttäjän kannattaa muistaa komento TILASTO. Sillä löytää sekä ikävien ruuhkien että ohjelmahelmien huiput.

85 **Uusia ohjelmia**
ID4 näytönkoristeluun, uusi versio Paint Shop Prosta, WAVmakerilla cd-tason ääni, amigisteille Miami jne. MBnet on pullollaan käyttökelpoisia ohjelmia.


**MBnet yhteysnumerot**

**Tilaajat:**

| | |
|---|---|
| (09) 50667 676 | V.32bis (14 400) |
| (09) 50667 677 | V.32bis (14 400) |
| (09) 5652 500 | V.34 (28 800) |
| (09) 5062 155 | V.34 (28 800) etäluku |

**Telnet:** mbnet.fi
**Muut:** 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

Onko Nintendo menossa 64-superkonsolillaan kadonneitten konsolien kaivoksen pohjalle, vai onko se kuinkakin varteenotettava kilpailija konsolikisassa. Lue ja päätä, sivulle 96 ole hyvä.

# VAKIOT


7 Pääkirjoitus
8 Mielipiteitä
8 Netistä poimittua
10 Kysymyksiä
11 Mikrovisa
15 Uutiset
113 Kilpailu
118 Mikrokivikausi
120 Bittipörssi
123 Palvelukortit
124 Bittimarkkinat
127 Tulossa

MIKROBITIN CD-ROM ESITTELY SIVUILLA 66-67.

Suomen menestyksekkäin pelintekotiimi Housemarque toi markkinoille ensimmäisen kokonaan kotimaisin voimin rakennetun kaupallisen seikkailupelin. Peliarvostelusivut 98 -106.

# PELIT


95 **Peliuutiset**

96 **Nintendo64 tulee**
Nintendo64 revitään käsistä Japanissa ja Yhdysvalloissa. Pelejä löytyy vasta pari, mutta muuten näyttää hyvältä.

99 **Peliarvostelut**
**Esikatselut:** Blue Ice * Dark Earth * Headrush **Arvostelut:** Road Rash * Deadlock * Death Rally * F-22 Lightning II * Genewars * Hind * Jagged Alliance: Deadly Games * Lighthouse * Marathon 2 - Durandal * Meridian 59 * Monster Truck Madness * Muukalaisten yö * Net: Zone * Network Q RAC Rally * SimCity 2000 Network Edition * Star Control 3 * Surface Tension

108 **Pelikopteri**
Jäikö peli jumiin? Ehkä apu löytyy Pelikopterista.

110 **Peliluola**
Salaiset kansiot.


# AMIGA


115 **Amiga M1438S & MicroVitec GPM 1701**
Pikakokeessa Amigaan sopivia näyttöjä.

115 **IBrowse 1.02**
Amigan paras WWW-selain

118 **Amiga-posti**
Kysymyksiä ja vastauksia.

117 **Uudet Amiga-pelit**
Peliuutuuksia niin toiminnan kuin aivovoimistelunkin ystäville.

# MUTTA MISSÄ ON KAMERA?

Tyylikkyydestään tunnettu japanilainen kamera-, kopiokone- ja tulostintehtailija on visioinut väritulostuksen tulevaisuuden. Valokuvien kanssa paljon puuhastelleena se on ajatellut ihmisten haluavan itse tulostaa valokuvansa. Tähän tarvitaan vain mikrotietokone sekä Canon-yhtiön kehittämä kirjoittimen, musteen ja erikoispaperin "fotorealistinen" kolmiyhteys.

Vanha tapahan on räpsytellä kameralla loma- ynnä juhlakuvia mennen tullen ja joko postittaa tai viedä filmirulla kulmakauppaan tai markettiin kehitettäväksi. Kuvansa saa siten vaivattomasti postikortin kokoisina kädestä toiseen hyvin kiertävinä nippuina. Tähän on totuttu. Miksi siis muuttaa menettelyä?

Tietokoneen muistissa bitteinä oleileva valokuva on taipuisaa tavaraa. Sitä voi sopivien ohjelmien avulla venyttää ja vanuttaa mielensä mukaan. Siitä voi poistaa ja siihen lisätä erilaisia osia; sitä voi suurentaa ja vääräntää. Mahdollisuuksia on enemmän kuin kukaan viitsii vasiten kokeilla. Jos joku otos on niin kehno, ettei sitä saa millään ilveellä korjailtua katseen kestäväksi, niin moista kuvaa ei tarvitse tulostaa lainkaan.

Ainakin osalle mikroilijoista ajatus valokuvien tuottamisesta mikromenetelmin on innostava. Onhan tässä luovuuden lisäksi kuvaa paperilla mikron hyödyllisyydestä tavallisen ihmisen ymmärtämissä toimissa. Vaan hommassa on yksi ISO mutta. Miten saada valokuvat biteiksi mikroon? Skannerit ja foto-cd:t voidaan tässä yhteydessä huoletta unohtaa.

Tavallinen mikroilija tarvitsee digitaalikameran, jotta Canonin visio valokuvia itse tulostavasta kuluttajasta toteutuisi. Näppäily säilyy entisellään, mutta filmirullan käsittelyn korvaa se, että kuvaaja syöttää kuvat kameran muistista mikron muistiin.

Usealla valmistajalla, Canon mukaanlukien, on tälläisiä kameroita. Mutta niin ovat amerikkalaiset käyneet kuussakin. Vasta kun digitaalikameran voi valita 1000 - 2000 markan hintaluokasta voidaan olettaa vähääkään suuremman joukon mikroilijoita siirtyvän "fotorealismiin". Jotta visiolta ei aivan pohja putoaisi, jään jännittyneenä odottamaan tälläisen jokamieskameran ilmaantumista markkinoille; toivottavasti jo lähiaikoina.

MARKKU ALANEN

# Posti

## Moritonki!

Olisin tilannut MikroBitin, mutta mainoskampanjanne sai minut toisiin ajatuksiin. Jos lehtenne käsitys muistin "varmasti riittävästä" määrästä on mainoskampanjanne mukainen, eli 16 MB (arvonnan palkinnon muistimäärä), lehtenne asiantuntemusta voi perustellusti epäillä. Noin pienellä muistin määrällä hehkuttaminen on naurettavaa ja siitä saa sen käsityksen, ettei lehteänne kiinnosta tietokoneiden tehokäyttäjät. Itselläni on 48 MB ja sekin varmasti loppuu kesken raskaammissa sovelluksissa, kuten 3D-grafiikassa.

Enpä toisaalta unelmoi 15" monitoristakaan. Mainoskampanjasta saa sen kuvan, että lehtenne on tulevaisuudessa kohdistumassa pelaavien pikkunaperoiden julkaisuksi, jolla ei ole mitään annettavaa vakavammille harrastajille.

**S.K.**

**Etpäs olisi tilannut, kunhan vain vedätät ja haluat hiukan paukutella henkseleitäsi. Mainoskampanjamme palkintomikron 16 megatavua riittävät kyllä keskivertokäyttäjälle tavanomaiseen käyttöön. Emmekä haikaile päästä pelaavien pikkunaperoiden julkaisuksi, sillä Bitin polvihousuvaihe on jo kaukana takanapäin ja me kerromme muustakin kuin pelkästä pelaamisesta. Toisaalta jos rivien välistä ja riveiltä sain Sinusta oikean kuvan, emme tähtääkään lehteämme aivan noin "vakaville harrastajille".**

**Jarmo Österman**

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

**MikroBitti,Mielipide, PL 2, 00040 Helsinki Media**
tai
**MikroBitti,Kysymys, PL 2, 00040 Helsinki Media**

tai lähetä ne Mbnetin tai Internetin kautta. Osoitteet löytyvät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

## Jääkaapin sisältö julki?

Satuin työpaikalla lukemaan huhtikuun MikroBittiä ja huomasin artikkelistanne miten jääkaapin sisällöstä voi pitää kirjaa tietokoneen avustuksella. Rakensinkin tuommoisen systeemin ja se toimii ihan hyvin, mutta miten voin estää sen, etteivät naapurit voi katsoa omilta tietokoneiltaan mitä meillä on jääkaapissa ja mitä otan sieltä pois? Onko se mahdollista?

**Tekniikan mies**

**Arvoisa Tekniikan mies. Anteeksi ensin, että vastaaminen vei meiltä näin kauan, mutta kysymäsi kaltainen Microsaft HomeNet Fridgewall-järjestelmä on vasta nyt edennyt bugisesta betastaan myyntiversioon. Fridgewall estää tehokkaasti ulkopuoliset jääkaapin oven raotteluyritykset. Mutta huomasitko, että HomeNet-koodauksen nimikekoodeja voi myös vaihtaa tarkoituksellisesti niin, että jääkaapissa orpona köllöttävä hamppa-rinmakkaranpätkä kirjautuu naapurisi monitorilla hanhenmaksapallerorasiaksi ja myyntipäivänsä ohittanut kevytmaito vaaleanpunaiseksi shamppanjaksi. Kätevää, eikö?**
**Suojausohjelman vapaasti jaettava sharewareversio on saatavissa esimerkiksi Internetistä: http://www.Microsaft.com/HomeNet/fridgewall/ap/rilfool/more.html**

**Jarmo Österman**

## Give it up Termis!

Selailin vanhoja Bittejä ja helmikuun postipalstalla huomasin AWE-kahinan. Olen samaa mieltä nimimerkki "Midi Mapperin" kanssa siitä, että Tecno/MOD ja muu musa/MIDI-jaottelu pitäisi lopettaa. Omistan itse AWE32:n, MIDI-koskettimiston ja kunnon äänentoistolaitteet. Sämplään instrumentit itse CD-äänilevyiltä (parhaat samplet saa Future Music -lehden mukana tulevista CD-levyistä). Käytän Dido4-ohjelmaa CD-levyjen kopioinnissa, jotta äänenlaatu pysyy samana kuin CD:llä. SBK:t teen Viennalla, jolla sampleja voi revittää paljon paremmin kuin jollain MOD-trackerilla. Valmiin SBK:n lataan AWEn muistiin ja sointikartat teen MOPilla (Midi Orchestrator Plus -sekvensserillä). Olen käyttänyt puheääniä, looppeja, atmosphereja tms. ääniä tecno-kappaleissani.

En ole koskaan kuullut yhtään MODia, joka ei olisi pätkinyt tai rasahdellut. Olen kokeillut MODia, mutta käytän MIDIä koska se on mielestäni parempi. Ja MIDIä käyttää myös suurin osa ammattilaisista. MOD-musiikkia pystyy tekemään halvemmalla kuin MIDI-musiikkia ja en väitä etteikö MODillakin voisi tehdä hyvää musaa, mutta AWE32 soveltuu erittäin hyvin MIDI-technon tekoon.

**Midi & hifi**

## Rätisee!

Tiedoksi nimimerkille 486 is Greatest: äänien rätiseminen SVGA-tilassa saattaa aiheutua myös näytönohjaimen ja äänikortin yhteistyöstä. Itselläni oli vastaavia ongelmia muun muassa Transport Tycoonin ja Prisoner of Icen demojen kanssa. Vika johtui Cirrusin valmistamien piirisarjojen BIOS:in yhteensopimattomuudesta joihinkin SoundBlaster-äänikortteihin. PC Format neuvoi hankkimaan VESA-ajurin DOS:iin. Ajuri on nimeltään UniVBE ja itse löysin sen Overload Trio 95 -CD:ltä 2 nimellä univbe50.zip. Ajuri on sharewarea ja toimii kuukauden päivät. Ainakin minun ongelmani poistuivat sen avulla.

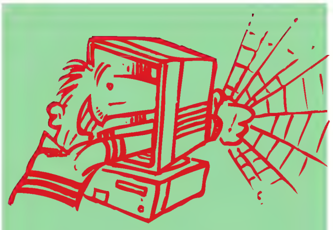
**Jarmo**

## Pro Win95

Olen käyttänyt Windows 95:tä ja p/75:tä vuoden alusta lähtien ja havainnut kyseisen käyttöjärjestelmän loistavaksi. Ei enää lukuisten alikansioiden siirtämistä kun kaikki sujuu helposti yhtä kansiota vetämällä (DOS-kielessä hakemisto). Myös pelien käynnistys on nopeaa kun ei tarvitse mennä hakemistojen kautta kun parhaassa tapauksessa kasoisnäpäytys riittää.

Yhä useampi peli ilmestyy Win95:lle ja myös moni DOSpeli ja -ohjelma tukee Win96 Plug'n'Playta ja pyörivät näin ongelmitta. Ainoa ongelma on, jos sattuu painamaan vahingossa Altia ja välilyöntiä yhtä aikaa, ja se että tietyt pelit (esimerkiksi Wolfenstein) ei suostu emuloimaan tiettyä äänikorttia, mutta tämäkin hoitui käynnistämällä peli DOSista.

**Win95=OK**



## NETISTÄ POIMITTUA

Kaikkiin listalla mainittuihin osoitteisiin pääset kätevästi MikroBitin kotisivulta osoitteesta **http://www.mikrobitti.fi/.**

### Suurin Suomi-hakemisto

**http://www.fennica.ascentia.fi/**
Fennica on Suomen laajin Internet-hakemisto, jonka avulla pitäisi löytyä noin 3500 suomalaisyrityksen ja -yhteisön kotisivut. Sisältö on jaettu alueellisesti ja esimerkiksi oman kunnan avoimet työpaikat pitäisi löytyä tätä kautta. Mukana on myös vapaa-ajan linkkejä.

### Roolipelikauppa

**http://www.mpoli.fi/vno/**
Roolipelejä, sääntökirjoja ja seikkailuja voi tilata webin kautta postimyynnillä.

### Videoita ja visoja

**http://www.nordiskfilm.com/**
Nordisk Film Home Entertainment esittelee suomeksi Suomessa vuokrattavia ja myytäviä videouutuuksia. Lisäksi sivuilla on kilpailuja ja mielipidekysymyksiä.

### Kierrätystä ja liikennetietoja

**http://www.ytv.fi/**
YTV:n sivuilta löytyvät niin seutuliikenteen aikataulut kuin jätehuollon tiedotkin. Eli jos täytyy löytää bussi Espooseen tai pääkaupunkiseudun lähin paikka, johon voi kärrätä ongelmajätettä, aloita täältä. Ohjeita löytyy kompostointiin sekä muiden jätteiden kierrättykseen.

### Miksi Macintosh?

**http://www.apple.fi/**
Apple Computer on avannut suomenkielisen kotisivun, josta löytyy tietenkin Apple-uutisia, tuotetietoja ja infoa - sekä myös perustelut sille miksi pitäisi hankkia juuri Macintosh.

### Musiikkia surfaajalle

**http://www.nvg.unit.no:80/songs/**
Haluatko kuunnella musiikkia webissä liikkuessasi? Tämän sivun avulla löydät uudenlaista taustamusiikkia vähän tunnetuilta bändeiltä. Kannattaa tsekata mm. "Jumpy Chair".

# Posti

## Win95-äänikorttitesti

MikroBitin 6-7 jutussa "Win95-äänikortit testissä", kerrottiin mm. seuraavaa: "Arvojen muuttelu käsin ei auta, sillä Win95 löytää älykkäästi uutta rautaa ja asentaa ajurit takaisin".

Petteri Järvinen kirjassaan Windows 95 s. 576-577 toteaa, että valinnoilla Oma Tietokone, Ominaisuudet, Laitehallinta, [valitaan + ja kohde], Ominaisuudet, Resurssit saadaan ilmoitus, josta "Käytä automaattisia asetuksia" voidaan jättää rastittamatta, jolloin omat viritykset ovat mahdollisia.

**Vesa Ylitolonen**

**Tämä kyllä toimii yksittäiseen ajuriin, joka pitää saada eri osoitteeseen. Tässä tapauksessa ongelmana oli GUS PnP:n CD-liitin, jonka ajuri asentui puoliväkisin, vaikkei liitintä käytetty mihinkään. Testikoneesta loppuivat samalla kaikki IRQ-linjat, joten ajurin IRQ-linjan muuttaminen oli mahdotonta - kaikilla vaihtoehdoilla se meni jonkun muun laitteen päälle.**

**Ajurin voi toki resurssimanagerilla poistaa, mutta tällöin Win95 huomaa seuraavan käynnistyksen yhteydessä "uuden" laitteen ja haluaa ajurilevykkeen uudelleen. Lopulta ongelma kyllä ratkaistiin, mutta ihan vain asentamatta ajuria ei voi jättää, sillä Win95 kysyy ajuria joka käynnistyksessä.**

**Tarmo Toikkanen**

## Henkilökohtaiset hakemistot

Voiko DOS/Windows 3.x-ympäristössä tehdä eri käyttäjille eri hakemistoja? DOSissahan voi rakentaa oman login-rutiinin, joka esimerkiksikopioi tietyt INI-tiedostot Windowsin käyttöön, mutta kaikki kiintolevyn hakemistot ovat edelleen käytössä. Voiko hakemistot siis piilottaa ja näin suojata työnsä esimerkiksi lasten näppäriltä sormilta? Entä onko Windows 95:ssä tällaista ominaisuutta?

**Yhteinen oma PC**

**Valitettavasti hakemistojen suojausta ei ole DOSia tehtäessä ajatelu. Hakemiston voi kyllä piilottaa esim. 4DOSin komennolla attrib +rhs hakemisto /D, mutta hakemistoon voi edelleen siirtyä, jos tietää sen olevan olemassa. Lisäksi voi yrittää lisätä hakemiston nimeen vaikkapa ASCII-255-merkkejä, jotka näyttävät välilyönneiltä. Nämä keinot kylläkin pysäyttävät lapset vain tiettyyn ikään asti. Windows 95:ssäkään ei tällaista suojausta löydy.**

**Tarmo Toikkanen**

## Miksei ROTT toimi?

Kopioin jokin aika sitten MBnetistä Rise of the Triadin, mutta se valittaa, ettei koneessa ole tarpeeksi muistia. Rotthelp.exessä oli esimerkkikäynnistystiedostot joiden avulla pitäisi toimia, mutta nekään eivät auttaneet. Minulla on 486DX2/66/4. Kuinka pelin saisi toimimaan?

**Lasse**

**ROTT ei toimi neljän megatavun muistilla, vaan vaatii enemmän. ROTT käyttää DOS4GW:tä, joten perusmuistilla ei ole merkitystä - kaikki vapaa muisti käytetään yhtä tehokkaasti. Yksi mahdollisuus on antaa DOS4GW:n tehdä heittovaihtotiedosto. Tällöin ei muistiongelmaa tule, kunhan levyllä on tarpeeksi vapaata tilaa. Tämä kylläkin hidastaa ohjelmaa erittäin paljon. Anna komento set dos4gvm=1 ennen ohjelman käynnistämistä niin virtuaalimuisti otetaan käyttöön oletusparametreillaan.**

**Tarmo Toikkanen**

## Ongelma OS/2:ssa

En saa OS/2:ta asennettua. Kun käynnistän boottilevykkeeltä, se lataa hetken ja pyytää levyn 1. Sitten tulee latauskuva hetkeksi, kunnes tulee teksti "Lataus meneillään, odota...". Teksti häipyy ja kursori siirtyy vasempaan ylänurkkaan. Levyaseman valo lakkaa palamasta ja homma pysähtyy siihen. Olen yrittänyt asennusta ilman laajennuskortteja ja jopa tyhjään koneeseen, ja myös CD:ltä, mutta mikään ei auta. Missä vika?

**Epätoivoinen**

**Tämä vika esiintyy OS/2:n vanhoissa versioissa. Vika on näppäimistön ajurissa, joka ei toimi aivan kaikilla kokoonpanoilla. MBnetistä löytyy uudempi versio ajurista imbkbd.sys paketista ibmkbd.zip (4kt).**

**Tarmo Toikkanen**

## Koneen säätöä

1. Miten saan käyttöön muistia 640-1024 kt alueelta? Vanhan emolevyni BIOSissa sain muistia 250 kt, ja ilman shadow ramia koko 384 kt.

2. MB 2/96:ssa neuvottiin muuttamaan ISA-väylän nopeutta. Miten tämä tapahtuu? Minulla ei ole emolevyni ohjeita.

3. Minulla on Funai 2x CD-asema. Miksi en saa ladattua mscdexiä ylämuistiin ilman emm386:ta?

4. Konetta käynnistettäessä tulee ruutuun teksti "DX4-S CPU at 100Mhz". Mitä kirjain S tarkoittaa?

**Pelaaja**

**1. Tarkista ensin BIOSista, ettei ylämuistia ole kokonaan käytetty shadow ramina. Tällöin emm386:n pitäisi ottaa siitä suuri osa käyttöön UMB:nä, mutta jos et saa tarpeeksi, voit paikallistaa käyttämättömät alueet esim. MSD:llä ja lisätä emm386:n riville parametrin I=C000-CFFF, jossa siis annetaan segmenttiväli, joka otetaan käyttöön.**

**2. BIOSin asetuksiin taas. Sieltä pitäisi löytyä väylänopeus, joka ilmaistaan jakoluvulla. Yleensä vaihtoehdot ovat välillä 2..6. Mitä suurempi jakaja, sitä hitaampaa toiminta on, noin periaatteessa. Kannattaa kuitenkin kokeilla eri nopeuksia, sillä jotkut niistä toimivat hitaammin kuin niiden numeroarvo antaa ymmärtää. Ja jos väylänopeus on liian suuri, voi esimerkiksi näytölle tulla sotkua kun data kulkee liian suurella nopeudella. Vaarallisempaa kuitenkin on, jos myös kiintolevyille tulee virheellistä dataa.**

**3. Ilman emm386:ta ei koneen käytössä ole UMB:tä (eli ylämuistia) eikä laajennusmuistia. Tällöin ei siis ajureita voi ladata ylämuistiin eikä esim. parametri /E toimi (joka lataisi osan ajurista laajennusmuistiin).**

**4. Kirjain tarkoittaa emolevyn käyttämää välimuistityyppiä.**

**Tarmo Toikkanen**

## Joystick temppuilee

Minulla on 486DX/66 ja ongelmana on joystickin toiminta. Esimerkiksi F1GP-pelissä kalibrointiohjelma ilmoittaa "insufficient joystick range". Tikku toimii kahteen suuntaan, mutta ei oikealle eikä taakse. Kummallista kyllä, sama tikku (Gravis Analog Pro) ja sama peli toimivat Pentium 60 MHz-koneessa ilman ongelmia. Onko vika äänikortissa (SB16)? Voiko tavallinen timonen tehdä asialle mitään vai onko opeteltava näppäimistöohjaus?

**Puulla päähän lyöty**

**Pelien peliportista lukemat tiedot riippuvat suoraan koneen nopeudesta (MB 3/96). Pentium ehtii hakea kaikki arvot, mutta hitaampi kone ei. Ongelma on se, että joystickisi on säädetty päin männikköä. Otapa siis talttapääruuvimeisseli käteen ja ruuvaa joystickin pohjan siuvilla olevista kahdesta reiästä vastuksia vähän parempiin asentoihin.**

**Tarmo Toikkanen**

## DOS-pelit eivät toimi

Ostimme koneen, jossa tuli valmiina Windows 95. Mukana tuli myös kolme DOS-peliä. Vain yksi peleistä (Zool) toimii, muut kyllä käynnistyvät, mutta kaatavat koneen. Koneeseen on myöhemmin asennettu muita hyöty- ja peliohjelmia eikä niiden kanssa ole ollut ongelmia, joten kone lienee kunnossa.

**Uusi PC:n käyttäjä**

**DOS-pelejä ei ole tarkoitettu ajettavaksi Windows 95:n alta. Vain osa peleistä toimii, eli lähinnä ne, jotka toimivat "sivistyneesti" eivätkä ota koko konetta haltuunsa ja käytä muistinlaajentimia ja erikoisia näyttötiloja. Paras tapa pelata DOS-pelejä on poistua Windowsista ("poistu MS-DOS tilaan") tai sitten editoida msdos.sysiä C-aseman päähakemistosta ja muuttaa "BootGUI"-muuttujan arvoksi 0, jolloin Win95 ei käynnisty vaan jää kiltisti DOSiin. Siten DOS-pelejä voi pelata kätevämmin ja Windowsiin pääsee komennolla win.**

**Tarmo Toikkanen**

## Apache Longbow

Miten peli pitää asentaa? Peli käynnistyy, mutta ilmoittaa "General Protection Fault". Koneeni on Compaq Presario CDS 772.

**"Manuaali hukassa"**

**Koneesi merkistä päätellen kyseessä on Win95-käyttöjärjestelmällä varustettu kone. Poistupa Windowsista DOS-tilaan niin peli toimii heti paremmin.**

**Tarmo Toikkanen**

## Muistiongelmia

Minulla on ICL Mikro Mikko Plus DX2/66, 4Mt.

1. Voisitteko kirjoittaa ohjeet EMS-boottilevykkeelle, joka toimii myös Win95:ssä?

2. Jos laajennan muistin 8 megaan, toimiiko NHL 96, Need for Speed tai Command & Conquer?

**Tietämätön**

**1. Windows 95 osaa itse tehdä levykkeen. Avaa Control Panel ja valitse sieltä ”Add/Remove Programs”, josta taas ota sivu ”Startup disk”. Kun levy on valmis, voi sen käynnistystiedostoja tarvittaessa vielä muokata.**

**2. Muistin puolesta kyllä.**

**Tarmo Toikkanen**

## Koneen päivitystä: 486:sta Pentium

486-koneeseeni sopii Pentium Overdrive-päivitysprosessori. Kannattaako sellaisen hankkiminen, vai onko parempi hankkia kokonaan uusi kone?

**(useampi kysyjä)**

**Overdrive-prosessorit ovat muuten mukava keksintö, mutta niissä on kaksi huonoa puolta. Ne ovat kalliita ja hitaita. Nopeinkaan Overdrive ei pärjää hitaimmalle aidolle Pentiumille ja toisaalta Overdrive-prosessori maksaa yhtä paljon kuin aito Pentium emolevy ja prosessori. Tietysti päivitys Pentiumiksi vaatii myös muistipiirien vaihdon ja usein myös näytönohjaimen vaihtamisen, mutta toisaalta nopeusero on sijoituksen arvoinen.**

**Tarmo Toikkanen**

## Koneen päivitys

Minulla on Mikro Mikko Ergo Pro D5/90P, jonka 90 MHz prosessoria olen ajatellut nopeuttaa. Tilalle ajattelin 120 tai 133 MHz:n prosessoria. Onko tämä mahdollista ja kuinka päivitys käytännössä tapahtuu?

Koneen manuaalissa sanotaan, että koneen voi päivittää millä tahansa ”Pentium Future OverDrive” prosessorilla tyypin 5 ZIF-kantaan.

Varmistin asian ICL Datan käyttötuesta, jossa kuitenkin väitettiin, ettei koneeseen saa nopeampaa prosessoria. 0,30 markan sekuntihintaan en sitten jäänyt asiaa ihmettelemään.

**J B 007**

**Prosessoria ei tässä tapauksessa välttämättä tarvitsekaan vaihtaa, sillä sinulla on tällä hetkellä sisäisesti 1.5x nopeudella toimiva prosessori. Etsi emolevyn ohjeista jumpperi, joka vaihtaa nopeuden 1.5:n ja 2.0:n välillä. Kun tämän jumpperin nykäiset oikeaan asentoon, toimii prosessorisi 2.0x nopeudella eli 120 MHz:llä. Jos ylikellotus näyttää toimivan (eli kone käynnistyy), hanki prosessorin päälle siili ja tuuletin, ellei siinä niitä jo ole.**

**Tarmo Toikkanen**

## CD-asema katkoo

Miksi en voi kopioida AWE32:een kytketystä Panasonicin 2 x CD-asemasta yli 6 kilotavun tiedostoja. Tavalliset äänilevyt kyllä soivat. Onko vika CD-asemassa vai asetuksissa?

**Hoh hoh**

**Vika on mitä todennäköisimmin siinä, että mscdex-ajurin puskurien määrä on liian pieni. Kokeilepa siis käyttää ajurin perässä parametreja /M:15 /E, jolloin ajuri käyttää 15 puskuria, jotka ladataan laajennusmuistiin. Ongelmien pitäisi tällä muutoksella kadota.**

**Tarmo Toikkanen**

## Kiintolevy hidastelee

Koneeni on AMD486DX4/100 ja kiintolevyni Connerin CFA850A. Lattakaapeli on kiinni emolevyllä eikä I/O-kortissa.

1. Millä liitäntätavalla saadaan levyltä paras nopeus irti? MikroBitissä kerrotaan levyn saavutettavan DOSissa jopa yli 5 Mt/s-nopeuden ja Windowsissa yli 3 Mt/s. Miksi minulla testiohjelmat (CheckIt ja 4_speed) ilmoittavat nopeudeksi DOSissa vain 1,6-1,8 Mt/s? Käytössä on Smartdrive, 2048 kt.

2. Voiko hitaus johtua ajureiden puutteesta? Myyjä sanoi, ettei ajureita tarvita, sillä niistä on vain ongelmia. Onko näin?

3. Kannattaako DOS-käytössä (peleihin yms.) ladata näytönohjaimen ajurit autoexec.batissa? Mitä hyötyä ja haittaa?

4. Mistä saisi tietoa BIOS-asetuksista (Award)?

**Kone jumissa... ja usein!**

**1. Paras liitäntä on tietysti PCI-väylä. VLB-väylä on myös melko nopea, mutta vähän ongelmallinen. SCSI-ohjaimet (varsinkin PCI-liitäntäiset) ovat myös ihan vikkeliä, ainakin jos vertaa ISA-väyläiseen liitäntään. Toinen tärkeä kriteeri on ohjaimen tukema siirtomuoto. Uudet, nopeat levyt eivät pääse oikeuksiinsa, ellei ohjain ymmärrä PIO 3 tai 4 siirtomuotoa.**

**Nopeustesti kannattaa tehdä ihan oikeasti, eikä millään testiohjelmalla. Nämäkin kaksi antavat joskus vähän omia arvojaan. Paras testi on kopioida suuria tiedostoja copy-käskyllä ja ottaa aikaa.**

**2. Myyjä on oikeassa, sillä ajurit ovat todella ongelmallisia, eikä niitä useimmiten tosiaan tarvita. Jos levy toimii ilman, älä edes harkitse.**

**3. Lähinnä ajureita voi tarvita, jos näytönohjain ei ole tarpeeksi VESA-yhteensopiva. Tällaisia ei kylläkään markkinoilla paljoa onneksi nykyään ole. Sinun Diamond Stealth 64 -ohjaimesi toimii ihan hyvin ilman mitään ajureita.**

**4. Epäilemättä paras lähde on emolevysi ohjekirja.**

**Tarmo Toikkanen**

## Koneen päivitys: 286:sta 486

1. Pystyykö Olivetti PCS 286:een vaihtamaan 486-prosessorin?

2. Voiko kiintolevyn vaihtaa suurempaan, esimerkiksi 170 megatavuun?

3. Voiko muistia lisätä neljällä megatavulla? Kannattaako muistipiirejä ostaa käytettyinä?

**Juke**

**1. Ei voi. Sinun on prosessorin lisäksi vaihdettava emolevy ja todennäköisesti myös kotelo. Oikeastaan vanhasta koneestasi ei voi käyttää muuta kuin monitorin ja mahdollisesti näppäimistön, hiiren ja muistipiirit.**

**2. Toki. Jos sinulla on todella vanha DOS, joudut kyllä pilkkomaan levyn useampaan partitioon.**

**3. Muistin lisäys riippuu ihan siitä, paljonko muistia koneessasi on nyt, ja onko yhtään muistipaikkoja vapaana. Muistipiirit eivät käytössä paljoakaan kulu ja varsinkin vanhanmallisia SIMMejä saa nykyään hyvin käytettyinä, kun uudet Pentiumit eivät niitä kelpuuta.**

**Tarmo Toikkanen**

## Mikro-visa

**1. OCR-menetelmällä tunnistetaan**
A. puhetta
B. tekstiä
C. sormenjälkiä

**2. Mikä prosessori ei ole Intel x86-yhteensopiva?**
A. AMD K5
B. Cyrix P166+
C. MIPS R4000

**3. Borland Delphissä käytetty ohjelmointikieli on**
A. Turbo Pascal
B. Speed Pascal
C. Object Pascal

**4. Graafisen käyttöliittymän kehitti**
A. Xerox
B. Apple
C. Microsoft

**5. Uuden 120 Mt levykkeen kehittäjä on**
A. 3M
B. Compaq
C. TDK

**6. Marvin Minsky on**
A. tieteiskirjailija
B. aivotutkija
C. ohjelmoija

**7. Roboteista kirjoitti ensimmäisenä**
A. Karel Capek
B. Isaac Asimov
C. Stanislaw Lem

**8. Montako mikroa myytiin Suomessa viime vuonna?**
A. 100 000
B. 300 000
C. 800 000

**9. Lelutehtailija Henry Stauf seikkailee: mikä peli?**
A. Bad Mojo
B. Toy Story
C. The 7th Guest

**10. Ketkä liittoutuivat viimeksi?**
A. Intel ja Microsoft
B. Sun ja Apple
C. IBM ja Corel

**Vastaukset:**
1. B, 2. C, 3. C, 4. A, 5. B,
6. B, 7. A, 8. B, 9. C, 10. B

# Trendit jonossa, osa 2

Jere Käpyaho

## Internet-villitys

**Se on kaikkialla.** Vaikka lähes-kään kaikki suomalaiset eivät ole itse käyttäneet Internetiä, hyvin moni on ainakin kuullut siitä. Televisiotakaan ei voi nykyisin katsoa panematta merkille URL-osoitteita, jotka vaihtelevat asiaohjelmien palautesivuista häpeilemättömän kaupallisiin. Aluksi minua huvitti, kun näin ruudussa Siwan tai Anttilan WWW-osoitteen, mutta sittemmin olen oppinut suhtautumaan niihin hyväksyvästi. Mitä kenelläkään oikeastaan on sitä vastaan että Web laajenee kattamaan koko jälkiteollisen yhteiskunnan?

**Se on tukossa.** Internetin käyttö lisääntyy koko ajan, mutta jotkut analyytikot ennustavat murheellisia näkymiä verkon kasvussa. Joidenkin mielestä lisääntyvä käyttö ruuhkauttaa pian pahasti koko verkon, ja tuloksena saattaa olla pitkiä viiveitä käytössä tai pahimmillaan verkon osien täydellisiä luhistumisia. Toiset ovat sitä mieltä, että lähiaikoina tehtävät tiedonsiirtokapasiteetin lisäykset riittävät kantamaan verkon painon. Sitä on vaikea uskoa, kun on itse kokenut millainen netti on kun se on todella tukkoinen.

**Viime keväänä analysoin lyhyesti tärkeiltä tuntuvia suuntauksia. Tietotekniikan kehitys laukkaa eteenpäin sellaista vauhtia, että puolivuotiskatsaus on paikallaan.**

Asiat ovat huonolla tolalla, kun 28 800 bps modeemi on liian *nopea* tiedonsiirtoon verkosta omalle koneelle. Tietoa kyllä siirtyisi palveluntarjoajalta päin, mutta sitä ei ole saatavana sieltä samaan tahtiin. WWW-sivut latautuvat todella hitaasti, koska suositut palvelimet ovat ylikuormitettuja, ja välissä on ruuhkaista verkkoa vaikka kuinka paljon. Tiedoston siirtäminen ftp:llä jopa Suomesta antaa siirtonopeudeksi usein enintään 2000 merkkiä sekunnissa, ulkomailta joskus vain 500 merkkiä sekunnissa (tämä verrattuna esimerkiksi MBnetiin, jossa päästään käytännössä aina noin 3200 merkkiin sekunnissa).

Olen itse harkinnut ISDN-linjan ja -päätesovittimen hankkimista, mutta tullut edellä kuvailemani takia siihen tulokseen että *ei mitään* 64 tai 128 kilobittiä sekunnissa on ihan sama kuin *ei mitään* 28 kilobitillä sekunnissa. Tekno-optimistit vannovat tässäkin ATM:n nimeen, mutta koko verkkorakenteen uusimiseen menee aikaa. Minä ainakin haluan lisää kapasiteettia nyt - kotikonstein sitä ei vain tunnu olevan saatavissa.

## Minä asiakas, sinä palvelin

**Verkko-PC.** Uudenlaiset kevytluokan PC-tietokoneet, network computerit eli NC:t, ovat nouseva trendi, jonka varaan tietyt valmistajat laskevat paljon. Kyseessähän on riisuttu malli tavallisesta PC:stä, jossa ei kenties ole lainkaan paikallista tallennusvälinettä, vaan ainoastaan hyvä tietoliikenneyhteys palvelujen tarjoajaan. Pisimmälle menevissä skenaarioissa kaikki ohjelmat ovat keskustietokoneella, ja NC:n käyttäjä vuokraa niiden käyttöaikaa.

Monet tulevat varmasti haluamaan PC:n, jolla on omaa tallennuskykyä ja joka ei ole täysin riippuvainen tietoliikenneyhteydestä, varsinkin niin kauan kuin tiedonsiirtonopeudet ovat mitä ovat. NC:llä on mahdollisuuksia, jos koteihin saadaan kiinteät yhteydet tai siirtoa voidaan parantaa muilla tavoin. Lisäksi sovellusohjelmien kirjoittaminen uudelleen kestää aikansa, mutta ensimmäiset yrittäjät ovat jo toimessa, tietysti Javalla.

**Java, ratkaisu kaikkeen.** Viime aikoina sovelluskehityksen suuntauksia seuraavasta on alkanut näyttää siltä, että Java-ohjelmointikieltä pidetään ratkaisuna lähes kaikkeen. Se soveltuu hyvin asiakas-palvelin-ympäristöihin, se toimii periaatteessa kaikissa laiteympäristöissä ja hyödyntää moderneja käyttöjärjestelmiä hyvin.

Sunin kerrotaan olevan kehittelemässä myös Java-käyttöjärjestelmää, joka on tarkoitettu erilaisten kodin elektroniikkalaitteiden ohjaukseen. Koko Java-kielihän on saanut alkunsa juuri tällaisista projekteista. Java sopii näihin niin kutsuttuihin sulautettuihin järjestelmiin hyvin, koska Java-tavukooditulkki on kooltaan pieni, kuten Java-ohjelmatkin. Tulevaisuudessa voi olla odotettavissa yhä parempia yhteyksiä tietokoneiden ja kodin laitteiden välillä. Tulemme varmasti näkemään myös useita tietokoneen ja jonkin muun laitteen yhdistelmiä, kuten Web-kännykkä tai Web-televisio.

## Vehkeitä piisaa

**Pegasus taivaanrannassa.** Selatessani Microsoft Systems Journal -lehden lokakuun numeroa huomasin artikkelin, jossa kerrottiin miten kehitetään ohjelmia Pegasukselle. Se on Microsoftin (joka "ei halua sekaantua laitteistopuolelle", mutta valmistaa hiiriä, peliohjaimia ja näppäimistöjä) tuleva pikkutietokone, jonka käyttöjärjestelmänä on eräänlainen Win32. Pegasuksen lopulliset ominaisuudet ovat vielä hämäriä, mutta siinä pitäisi olla 480 x 240 kuvapisteen näyttö neljällä harmaasävyllä, kynämäinen syöttölaite sekä teline akkujen lataamista ja pöytäkonekytkentää varten. Pegasusta ei ole tarkoitettu täysin itsenäiseksi tietokoneeksi, vaan täydentämään Windows-käyttöjärjestelmää ajavaa isompaa konetta sekä tallentamaan ja käsittelemään tietoja matkan päällä. Windows Everywhere - nytkö jo?

**Matkapuhelin soimaan kunnolla.** Olen tähän saakka välttänyt matkapuhelinta kuin ruttoa, sillä kuulun niihin joita ärsyttävät bussissa piipittelevät kännykät. Jonkun insinöörin mielestä oli varmaan hienoa että puhelin soittaa jotain melodiaa, mutta olisi nyt edes tunkenut laitteeseen vaikka jonkin yleisesti käytetyn äänipiirin (Yamaha, AMD, Creative, Crystal - valitse pienin) paremman äänentoiston vuoksi. Mikäli tälle on ylivoimaisia teknisiä esteitä, kuulisin mielelläni niistä alan ammattilaisilta.

MB

Jere Käpyaho on MikroBitin vakituinen avustaja.
**MBnet**: Jere Käpyaho
**Sähköposti**: jere@sci.fi
**WWW**: http://www.sci.fi/~jere/

# Uutiset

DVD tulee vuodenvaihteessa !
Sivu 19

## 3D-tuki vakiona mikroon

# Kotikoneen uusi määritelmä

Kotiin ostettava PC on nykyään yhä useammin valmis, kolmiulotteisuutta tukeva viihde-, peli- ja multimediakeskus täynnä ohjelmia. Mikronvalmistajat kisaavat siitä, kuka onnistuu kokoamaan kattavimman viihdekeskuksena toimivan mikropaketin järkevällä hinnalla. Ilman runsaita multimedia- ja tietoliikenneominaisuuksia, ohjelmistoja ja oheislaitteita paketti ei pärjää. Tarjolla on pitkään ollut tv:nä, radiona ja puhelimena toimivia mikroja sekä aloittelijoille suunnattuja helppoja käyttöliittymiä. Uusia myyntivaltteja ovat 3D-pelien ja -äänten tukeminen sekä subwoofer bassoäänten soittamiseen.

Aptiva-paketissa saa parhaimmillaan multimediamikron mukana mm. kaiuittimet, subwooferin, tuen 3D-grafiikalle ja -äänille sekä markkinoiden laajimman ohjelmistopaketin.

IBM on ensimmäisenä liittänyt subwooferin vakiona mikropakettiin; se löytyy neljästä uudesta Aptiva-mallista. Uutta Aptiva-sarjaa markkinoidaan kodin viihdekeskuksen lisäksi hyötykeskuksena. Mikro toimii stereoina, puhelimena, nettikoneena tai vaikka kotitoimistona. Communication Center -ohjelman avulla mikroa voi käyttää puhelimena, puhelinvastaajana ja kaiutinpuhelimena sekä ohjata faksi- ja datamodeemia. Mikro havaitsee tulevat puhelut, vaikkei koneessa olisikaan virta päällä. Aptivassa on aloittelijoita varten Opasniminen suomea puhuva opetusohjelma. Mikrossa on Mwave-signaalipiiri 3D-ääntä varten ja kaksi mallia tukee Microsoftin Direct 3D -tekniikkaa, eli niillä voi ajaa samaa tekniikkaa käyttäviä kolmiulotteisia pelejä.

Tulevaisuuden kotimikropaketteihin IBM kaavailee lisäävänsä mm. skannereita ja pelejä.

## AST:n koko perheen PC

AST:n Advantage!-sarjan uudet mallit ovat paketteja, jotka noudattavat hyväksi havaittua "multimediaa ja ohjelmia koko perheelle" -reseptiä. Advantage! 7301 -mallissa on mukana mm. stereokaiuttimet, mikrofoni, 3D surround -ääniominaisuudet sekä toimisto-, opetus-, tieto- ja viihdeohjelmia. 7303 -mallissa on lisäksi mukana modeemi ja Telen Internet-palvelu, enemmän ohjelmia, tehoa ja kiintolevytilaa (1,6 gigatavua).

AST:n uusia malleja myydään ajan hengen mukaisesti multimedia-ominaisuuksien ja ohjelmavalikoiman avulla.

Mikropiiritehtaat valmistavat sirut, jotka sitten upotetaan muovisiin puhelin- ja älykortteihin. Puhelinkortin siru ei sisällä prosessoria, mutta rahakortin siru sisältää.

## Suomen markoista korttirahaa

Ensi vuonna Suomessa voi kolikoiden sijaan kantaa mukanaan rahakorttia. Korttiin voi ladata sähköistä rahaa tavallisista pankkiautomaateista. Yhteen korttiin on mahdollista yhdistää pankkikortin, luottokortin ja rahakortin ominaisuudet.

Automatia Rahakortit Oy:n korttirahajärjestelmä valmistuu tämän vuoden lopussa ja on ensi vuoden alussa toiminnassa koko maassa. Rahakortissa on mikroprosessorin sisältävä siru, johon asiakas voi ladata omalta tililtään rahaa. Järjestelmässä ovat mukana Merita Pankki, Osuuspankit ja Postipankki.

Korttirahaa voi käyttää ainakin joukkoliikenteessä ja puhelinautomaateissa, tulevaisuudessa mahdollisesti myös erilaisissa automaateissa, kioskilla, huvipuistoissa, ruokaloissa jne. Korttiin ladattu raha vastaa käteistä, ja se on anonyymiä eli kortilla olevan rahan voi käyttää ilman henkilöllisyyden toteamista.

Number Nine, korkeatasoisten grafiikkakiihdytinkorttien valmistaja, tuo markkinoille S3D Virge/VX-teknologiaan perustuvan uuden 2D/3D/videografiikkakortin nimeltä 9FX Reality 772. Käyttäjä voi parantaa kortin suorituskykyä lisäämällä korttiin 2-4 megatavua EDO VRAM-muistilla. Kortin jenkkihinta on 239 dollaria.

**Kotimikro-messut** järjestetään marraskuun 16.-17. päivänä Helsingin Kaapelitehtaalla. Megamix-oheistapahtumasta löytyy mm. maailman täydellisin PC ja Internet-klinikka sekä missikisat. Kisata voi myös pelaamalla, teknoa soittamalla ja grafiikkaa tekemällä. Lisätietoja: www.liikemessut.fi.

• • •

**PC SuperStore** avasi tavaratalon Tallinnassa. Tavaratalo sijaitsee keskustan lähellä ja on Baltian maiden suurin tietotekniikkamyymälä.

• • •

**Lappeenrannan** asukkaat voivat käyttää Internet-palveluita kaapeli-tv-verkon avulla. Telecom Finland rakensi Suomen ensimmäisen kaksisuuntaisen kaapeli-tv-verkon Lappeenrantaan. Cabinet-palvelun avulla nettiä voi selata 4 Mbps nopeudella. Kouvolassa on jo aloitettu vastaavanlaisen verkon rakentaminen.

• • •

Ruotsissa on testattu luonnonmukaista valoa päätetyössä. Keinotekoinen luonnonvalolamppu nimeltä **True Lite** osoittautui loistelamppuja paremmaksi valoksi päätetyössä. True Lite on alunperin tehty astronautteja varten ja sitä käytetään myös talvimasennuksen hoitoon. Lisätietoja AD-Lux Oy:ltä, puh. (02) 469 1155.

• • •

Telen **Trampoliini** -hakupalvelu Internetissä on lopetettu. Tele perusteli lopettamista sillä, että hakupalvelun merkitys on vähentynyt, koska on syntynyt hyviä kansainvälisiä hakupalveluja. Tele lopetti hakupalvelun samalla kun uusi iNET Keskuskatunsa.

• • •

**Finnair** on joutunut keskustelemaan lakimiehen välityksellä amerikkalaisen yhtiön kanssa, koska jenkkifirma on rekisteröinyt itselleen domain-nimen finnair.com Internetissä. USA:ssa on ollut useita oikeusjuttuja domain-nimistä. Nimet on saanut ensiksi rekisteröimään ehtivä ja moni onkin rekisteröinyt erilaisia domain-nimiä rahastaakseen niistä eri yhtiöitä jälkikäteen.

• • •

**Web.Max** on uusi Internet-paketti, joka sisältää läjän ohjelmia netin käyttöön Windows95:llä. Paketissa on mm. hakukone, imurointiautomaatti, turvajärjestelmä, Internet-puhelin ja -tv sekä lisäksi tietysti välttämättömät Netscape-selain ja Eurora-sähköpostiohjelma.

• • •

Kaiken maailman keksinnöt löytyvät Anglia Multimedian **Eureka!** -nimiseltä rompulta Egyptin pyramideista parkkimittareihin. Cd-rom sisältää 600 keksintöä, 60 keksijän tiedot, 50 videoleikettä ja satoja kuvia.

# Virtuaali-Helsinki on palveluita ja kohtaamista

Vuonna 2000 avataan Helsinki Arena eli virtuaalinen Helsingin kaupunki. Helsinki Arena on Internetin laajennus, palveluiden ja kohtaamispaikkojen verkko. Sitä on helppo käyttää, sillä käyttöliittymänä toimii aitoa Helsinkiä jäljittelevä kaupungin virtuaalimalli. Vaikutelma on kuin kävelisi oikeasti kadulla, paitsi että virtuaalisessa Stadissa voi myös lentää.

Virtuaali-Helsingistä saattaa tulla maailman suurin 3-ulotteinen tietokonemalli, joka laajenee kattamaan koko pääkaupunkiseudun ja myös lähiympäristön. Käyttöliittymän avulla on tarkoitus saada kosketus todelliseen, elävään elämään. Esimerkiksi kaverinsa voisi tavoittaa puhelimella käymällä koputtamassa tämän oveen, kahvilassa voisi tavata ihmisiä ja Espan lavan tuntumassa voisi käydä katsomassa, onko siellä jotain ohjelmaa. Lisäksi kaupat, museot, kirjastot, yritykset ja kirkot voisivat kertoa itsestään ja toiminnastaan, kun käyttäjä etsii katumaisemasta vastaavan rakennuksen ja menee sinne sisään.

Tänä syksynä järjestelmää koekäytetään ISDN-kotiliittymän avulla, mutta myöhemmin siirtonopeuksia aiotaan lisätä tästäkin. Jotta liikkumisesta saadaan nopeaa, tarvitaan riittävän laitteiston lisäksi hyvä runkoverkko sekä nykyisiä kehittyneempi selausohjelma.

Virtuaalisen Helsingin rakennusprojektiin uppoaa noin 5-10 miljardia markkaa. Helsingissä surfaamisesta veloitetaan tulevaisuudessa luultavasti minuuttitaksalla. Helsinki Arenaan voi jo nyt tutustua HPY:n sivulla osoitteessa: www.hpy.fi

**Helsinki Arena 2000 tuo mukanaan uudenlaisen tavan käyttää Helsingin palveluita. Mahdollista voisi olla vaikka lennähtää taidemuseoon tai osallistua juhliin videoneuvottelun avulla.**

**Tomy Comfy -näppäimistössä ei ole liikoja nappeja ja nekin vähät on kirkkaasti väritetty, ja luurikin siinä on. Comfyn avulla pienikin rähmäsormi pääsee kokeilemaan tietokoneen opettavaisia ohjelmia.**

# Valokuvataso mustesuihkulla

**Uusi Canon BJC-240 -tulostin on 360 x 360 dpi:n tarkkuuteen pystyvä mustesuihkutulostin. Erikoista siinä on se, että lisävarusteena myytävän fotopaketin avulla sillä pystytään tulostamaan valokuvatason jälkeä.**

Canon on kehittänyt uudenlaisen tulostusteknologian, jonka avulla mustesuihkutulostimella voi tulostaa valokuvan tasoista jälkeä. Uusi fotorealistinen tulostus perustuu Canonin fotomusteeseen sekä erikoispaperiin. Tänä syksynä julkistetaan neljä uutta mustesuihkutulostinta, joilla voi fotopaketin avulla tulostaa valokuvajälkeä.

Luonnollisia värisävyjä tehdään siten, että mustepisaroita tulostetaan toisten pisaroiden päälle. Uusien tulostinten ajureihin rakennettu järjestelmä huolehtii värin tiheydestä ja mustepisaroiden kohdistuksesta. Paperilta vaaditaan paljon, kun sen pintaan osuu samaan kohtaan monta mustekerrosta, joten tulostus vaatii erillisen korkearesoluutiopaperin käyttämistä.

Koteihin suunnatut, fotorealismiin kykenevät mallit ovat Canon BJC-240 (hinta n. 1590 mk) ja BJC-4200 (hinta n. 1990 mk).

# FlashPix helpottaa kuvan siirtoa webissä

Jos Kodakin, HP:n, Microsoftin ja Live Picturen lupaukset pitävät paikkaansa, kuvankäsittely ja -siirto webissä tulevat olemaan tavalliselle tietokoneen käyttäjälle nopeaa, helppoa ja hauskaa.

Näiden yritysten vision mukaan valokuvafilmi jätetään kehitettäväksi tavalliseen tapaan, mutta kuvat saadaan tavallisuudesta poikkeavalla tavalla: seuraavana päivänä webistä. Käyttäjä voi editoida kuvat mieleisekseen ja halutessaan tilata web-tilauslomakkeella paperivedokset.

Kaiken takana on Kodakin, HP:n, Microsoftin ja Live Picturen yhteistyössä kehittämä FlashPix-kuvaformaatti ja sitä tukevat sovellusohjelmat.

FlashPix-teknologia on suunniteltu erilaisten ohjelmien, online palvelujen ja oheislaitteiden käyttöön. FlashPix-tiedostomuotoa käyttävien sovellusten ei tarvitse kääntää tiedostoja edestakaisin ulkoisen tiedonsiirtoformaatin (kuten JPEG tai TIFF) ja sovelluksen oman sisäisen tiedostomuodon välillä. Sen sijaan sovelluskehittäjät voivat lisätä FlashPix-tiedostoihin omia ominaisuuksiaan ja käyttää FlashPix-formaattia myös sovelluksen sisäisenä tiedostomuotona.

FlashPix-tiedosto sisältää alkuperäisen kuvan lisäksi useita karkemman resoluution kuvakopioita samassa tiedostossa. Uuden tiedostomuodon avulla kuvia voidaan käsitellä ja siirtää verkkoa pitkin vähän kapasiteettia vaativalla karkealla resoluutiolla. Sen jälkeen kuvia voidaan käsitellä ja tulostaa käyttäen tarkinta mahdollista resoluutiota. FlashPix-kuvaformaatin käyttö vaatii 486-tasoisen multimedia PC:n, jossa on 8 Mt muistia.

Nyt kaikilta FlashPixin kehittämisessä mukana olevilta yrityksiltä odotetaan kuvaformaattia tukevia sovelluksia markkinoille. Kodakin PixStreamer-ohjelmisto julkistetaan joulukuussa. PixStreamer on www-palvelinten lisäohjelmisto, joka käyttää hyväkseen FlashPix-formaattia ja on tarkoitettu resoluutiosta riippumattomaan Internet/intranet-käyttöön.

**Kuvat negalta suoraan web-muotoon? FlashPix mahdollistaa uudenlaisen kuvankäsittelyn ja -siirron.**

Picture It! on Microsoftin FlashPix-formaattia tukeva PC-kotikäyttäjille suunnattu ohjelmisto, jonka avulla voidaan skannata, käsitellä, tulostaa ja jakaa kuvia webissä. Picture It! -kuvankäsittelyohjelmalla editoituja kuvia voidaan lähettää web-sivulle tai webin kautta Kodakille, joka tekee kuvista paperiversiot halutuilla rajauksilla, väreillä ja resoluutioilla.

LivePix on Live Picturen kotimarkkinoille suunnattu kuvankäsittelyohjelmisto, joka saataneen kauppoihin marras-joulukuussa. Hewlett Packard tukee FlashPix-formaattia, jolloin kuvia voidaan lähettää Internetissä karkealla resoluutiolla ja tulostaa jossakin muualla tarkalla resoluutiolla.

Lisätietoja löytyy webistä osoitteista www.kodak.com ja www.livepicture.com.

**Taiwanissa on tehty Amiga-klooni.** Hieman ennen konkurssiaan Escom lisenssoi New Star -nimiselle yhtiölle oikeuden kehittää, valmistaa ja myydä Amigoita Kaukoidän markkinoille. New Star on nyt saanut ensimmäisen Amigakloonínsa valmiiksi. Taiwanissa selvästi alle tuhannen markan hintaan myytävä laite perustuu A600:ssa käytettyyn ECS-piirisarjaan ja 68000-prosessoriin. Kone sisältää CD-ROM-aseman ja käyttöjärjestelmänä toimii AmigaOS 3.1. Viscorp on ilmoittanut kunnioittavansa New Starin lisenssiä.

•••

**Nintendo64** myytiin loppuun Yhdysvalloissa kolmessa päivässä. Vähittäiskauppoihin tullut ensimmäinen 350 000 kappaleen erä Nintendo64-konsoleita kävi kaupaksi viimeistä kappaletta myöten. Japanilainen Nintendo Co. Ltd. arvelee, että se ei pysty lisäämään Nintendo64:n tuotantoa niin paljon, että USA:n räjähdysmäinen kysyntä voitaisiin tyydyttää. Yrityksen mukaan N64:ää olisi myyty Yhdysvalloissa jo yli 175 000 kappaletta, mikäli tuotteita olisi ollut tarjolla. Jälleenmyyjät uskovat pelkästään jouluna voivansa myydä yli 1,5 miljoonaa yksikköä. Yhdysvalloissa myydään vuosittain videopelejä 11 miljardilla dollarilla (noin 52 miljardilla markalla).

•••

**USB korvaa sarjaportit.** Markkinoille ovat ilmestyneet ensimmäiset mikrot, joista löytyy uusi sarjaväylä Universal Serial Bus. USB-sarjaväylän uskotaan ajan myötä syrjäyttävän sarja- ja rinnakkaisportit. Universaaliin sarjaväylään voi tulevaisuudessa liittää helposti erilaisia lisälaitteita kuten peliohjaimia, skannereita ja tulostimia kytke ja käytä -periaatteella. USB-väylä löytyy jo esimerkiksi IBM:n joistain Aptiva-malleista.

•••

**Modeemeihin on luvassa lisää vauhtia.** Modeemien siirtonopeus on astunut askelen eteenpäin. Dynalinkin uudet mallit pystyvät 33 600 bitin siirtonopeuteen sekunnissa. Lisäksi Dynalinkin 1428 VQH - ja 1428 VQE -malleihin saa ostaa päivityspiirin, jonka avulla saavuttaa 33 600 bps:n nopeuden.

Microcomin uudet modeemit pääsevät 56 kilobitin siirtonopeuteen sekunnissa tavallisilla puhelinlinjoilla. Uuden modeemiteknologian ansiosta päästään kaksi kertaa nopeampaan siirtovauhtiin kuin 28800-modeemeilla. Ainakin DeskPorte- ja TravelCard -modeemit tulevat saataville 56 kbps -versioina. Lisätietoja Toptronicsilta, puh. (02) 273 4000.

# Ammattina avatarit

Internetin suosio ja valtava kehitysvauhti on synnyttänyt uudenlaisia ammatteja. Kreikkalainen Ioannis Paniaras on avatar-suunnittelija. Hänen käyntikortissaan lukee: virtual identities, virtuaaliset henkilöllisyydet. Toistaiseksi Ioannis suunnittelee ihmisille Internet-hahmoja ilmaiseksi, mutta hänen haaveenaan on työskennellä jollekin virtuaalimaailmaa kehittävälle yritykselle.

Useimmat 3D-maailmoissa surfaavat käyttävät valmiita hahmoja, vaikka oman avatarin teko ei ole vaikeaa. Aikaa nettihahmon muovaamiseen tosin kuluu, sillä työkalut ovat vielä lastenkengissään. Ioannis kertoo tekevänsä yhtä avataria noin 5 tuntia.

Netissä saattaa törmätä vaikkapa puhuvaan suklaakeksiin, sillä ihmiset haluavat mitä kummallisempia avatar-hahmoja. Nuoret haluavat usein avatarikseen avaruusaluksen, leijan tai robotin, mutta Ioannis suunnittelee mieluiten ihmistä muistuttavia avatareja.

- Tiikerit ja sukellusveneet sopivat hyvin hupisovelluksiin, mutta verkossa pidettävässä kansainvälisessä konferenssissa tai messuilla olisi vakuuttavampaa edustaa firmaansa ihmisen näköisenä, Ioannis perustelee humanoidien etuja.

Erityisesti nuoret ovat olleet kiinnostuneita omasta avatarista. Pojat haluavat tavallisesti hahmokseen raketin tai kilpa-auton, tässä erään tytön valinta: Lisa Simpson.

## Avatarista minän jatke

Avatariin voi liittää ääntä ja linkkejä, mutta Ioannis visioi sen käyttömahdollisuudet paljon laajemmiksi. Virtuaalihahmonsa voi jättää nettiin, kun itse on poissa, ja se voi toimia eräänlaisena puhelinvastaajana tai kalenteria täyttävänä "sihteerinä". Avatar-hahmo voi käyttää erilaisia ohjelmia ja omata siten kykyjä, joita sen omistajalta puuttuu. Se voi esimerkiksi puhua japania käyttämällä käännösohjelmaa. Kun ohjelmat käyvät yhä älykkäämmiksi, avatarista voi tulla eräänlainen minän klooni, joka keskustelee ihmisten kanssa eri virtuaalimaailmoissa niin sujuvasti, että ihmiset luulevat puhuvansa todellisen henkilön kanssa.

Ioannis Paniaras luo avatar-hahmoja ja haluaa niille oman tyylin, vaatteet ja autot. Sekä seuraavassa vaiheessa ohjelmia tekemään niistä todellisia keinopersoonia.

Ioannis muistuttaa, että virtuaaliympäristö on hyvä todellisuuden jatke, mutta ei sen korvike. Verkkomaailmassa tutustuu helposti monenlaisiin ihmisiin eri kulttuureista, mutta joka päivä ei kannata elää elämäänsä vain avatarinsa hahmossa, kuten joillekin on käynyt.

Ioannis Paniaraksen suunnittelemia warbot-avatareja voi ottaa ilmaiseksi käyttöön osoitteesta: www.uiah.fi/~paniaras/.

# Rakenteilla maailman nopein tietokone

Presidentti Clintonin ja Yhdysvaltojen hallituksen projektissa rakennetaan maailman nopeinta supertietokonetta. Näillä näkymin tera-luokan jättiläisjärjestelmä syntyy Silicon Graphics-Cray Researchin ja IBM:n superkoneiden yhdistelmästä. Käyttötarkoitus kuulostaa ironiselta; maailman parhaat aivot rakennetaan sotateollisuuden palvelukseen ydinasekokeiluiden tietokonesimulointiin. Sinänsä tietysti hyvä, jos ydinaseita testataan vain virtuaalisesti. Lisäksi tietokonejärjestelmää suunnitellaan käytettävän kasvihuoneilmiön simulointiin sekä lääkkeiden ja lentokonerakenteiden kehittämiseen. Järjestelmän ensimmäiset osat ovat jo valmiina, ja kolmen teraflopsin laskunopeuteen päästäneen ennen vuotta 1999.

Tältä näytti Lawrence Livermoren National Libraryn IBM:n supertietokone vuonna 1956. Samassa paikassa kehitetään nyt maailman nopeinta järjestelmää.

# DVD uudistaa pelaamisen

Interaktiivinen peliteollisuus tervehtii huraahuudoin uutta japanilaista DVD-tekniikkaa (Digital Versatile Disc). Alussa tarjonta on varovaista asemien harvinaisuuden vuoksi, mutta seuraavan parin vuoden aikana kauppojen hyllyille ilmestyy yhä useampia DVD-pelejä. DVD avaa vallan uusia mahdollisuuksia, onhan niiden kapasiteetti seitsenkertainen perinteisiin CD-levyihin nähden. Myös hakuajat ovat seitsenkertaisia. DVD-asemien valmistajat pähkäilevät vielä kopionsuojauksen kanssa, mutta vuodenvaihteessa tai ensi vuoden alussa näemme ensimmäiset DVD-pelit. Aluksi useimmat pelit ovat DVD-versioita jo olemassaolevista peleistä.

Sierra tarjoaa Gabriel Knight: The Beast Within in, Police Quest: SWATin ja molemmat Phantasmagoriat. Sierran tuotantopäällikkö Dale Christensen kiittelee pienentyviä CD-levykasoja, veihän Phantasmagoriakin peräti seitsemän CD:tä! Activisionin listalla komeilee Spycraft, Muppet Treasure Island ja Zork: Nemesis. Microsoftin päänavaaja on näillä näkymin Deadly Tide. Joukon ainoat puhtaasti DVD-pelit tarjoaa Tsunami, joka lupaa vanhan Silent Steelinsä jatkoksi ensi vuodelle pelit Crazy 8's ja Alone.

**DVD-tekniikka mahdollistaa cd-levyyn verrattuna seitsenkertaisen kapasiteetin ja hakuajan. Pelaamisen tulisi siis sujua entistä mukavammin ensi vuonna.**

**SpectraVideon Interact on infrapunaohjain Internet-surffareille. Kaukosäädin käskyttää ohjainpallolla sekä tusinalla ohjelmoitavia näppäimiä.**

**Englantilainen Acorn on kehittänyt NewsPad -nimisen elektronisen sanomalehden. NewsPad on litteä, pieni, mukana kannettava ja kosketusnäytöllä varustettu mikro. Ideana on luoda eräänlainen tulevaisuuden lehti tai kirja, jossa on mukana myös ääntä ja videokuvaa. Lisätietoja: art.acorn.co.uk**

# Kirkko verkkoon

Kirkot ovat alkaneet hyödyntää tietoverkkoja toiminnassaan. Suomen evankelis-luterilaiselle kirkolle on rakennettu oma Kirkko-verkko, joka muodostuu kirkon sisäisestä verkosta sekä kaikille avoimesta Internet-palvelusta. Tavoitteena on saada kaikki Suomen lähes 600 seurakuntaa verkkoon mukaan vuosituhannen loppuun mennessä. Kirkon julkisilla Internet-sivuilla kerrotaan tietoa kirkosta ja kirkon tapahtumista: www.evl.fi.

Saksalaiset ovat hyödyntäneet Internetiä kirkossa jo pitkään. Kirche Online -palveluun kuuluu muun muassa mahdollisuus "chattiin" eli reaaliaikaiseen keskusteluun toisten kanssa. Kirche Onlineen on myös tulossa keskusteluryhmiä. Saksan katolisella kirkolla on puolestaan oma cd-rom.

**Kirkko on mukana nykyajan kehityksessä: Internetissä, keskusteluryhmissä ja cd-rom-julkaisuissa. Saksan evankelis-luterilainen kirkko esittelee Kirche Onlinen toimintaa Cebit Home -messuilla.**

**HP:n OmniBook 800 on vain 1,7 kilon painoinen, kirjan kokoinen pikkukannettava. Infrapunalinkin avulla se siirtää tietoa pöytäkoneeseen, verkkoon tai tulostamiseen 4 megabitin sekuntivauhtia.**

## Vertailussa 8 pelimikroa

# Paras mikro pelaajalle

TEKSTI MIKKO AROMAA
MITTAUKSET ARI RANTANEN

**Jokainen mikromaailmaa tonkinut tietää, että kaikista ohjelmista juuri pelit vaativat PC-laitteistolta eniten tehoa. Mechwarriorin robottiräiskintä saa helposti koneen polvilleen. Tutkimme, mistä kunnollinen pelikone rakentuu. Samalla otimme selville, saako 9 000 markalla jo kunnollisen pelimikron.**

Valokuvat Pekka Väänänen
Kuvamanipulaatiot Eiro Lintunen

Vielä 90-luvun alussa moni pelikonetta kotiinsa kaivannut oli tiukkojen valintojen edessä. Markkinoilla oli kolme kilpailevaa konestandardia: Amiga, Apple ja PC. Apple-koneiden maailma oli näistä ainoa selkeästi hyötykäyttöön profiloituva; laitteistot ja oheislaitteet olivat kalliita, eikä saatavilla olleiden huvisovellusten määrä ollut kummoinen.

Tietokonettaan muuhunkin kuin työntekoon käyttävälle ostajaryhmälle jäi kaksi vaihtoehtoa: vielä tuolloin kovasti voimissaan ollut Amiga-perhe ja eri merkkisten PC-koneiden kirjava joukko. Moni heittäytyi ensiksimainitun rekeen. Amigat olivat ominaisuuksiinsa nähden edullisia ja helppokäyttöisiä. Pelien tarjonta oli laajaa ja kasvoi koko ajan. Kaiken päälle Amiga-pelit olivat vielä markkinoiden halvimpia.

**Mitä enemmän konettaan käyttää, sitä mielenkiintoisemmilta vaikuttavat juuri ne pelit, jotka eivät omassa koneessa suostu kunnolla toimimaan.**

Vuosia on kulunut vain muutama, mutta IBM:n luoma PC-standardi on vallannut kotimikromarkkinat sujuvasti kaikkialla maailmassa. Valtavat edistysaskeleet tietotekniikan eri osa-alueilla ovat auttaneet PC-laitteistojen kehittymistä kaikkien kuluttajaryhmien tarpeita vastaaviksi.

Myös elektronisen viihteen maailmanmarkkinat pyörivät paljolti PC-koneiden ympärillä. Kuumimmat peliuutuudet ja odotetuimmat multimediasovellukset ilmestyvät tavallisesti ensimmäisinä PC-koneille. Todellisuuden ironiaa on helppo nähdä siinä, että laitteistostandardi, joka alun perin kehitettiin yksinomaan bisneskäyttöön, on kohonnut maailman suurimmaksi ja suosituimmaksi pelikoneperheeksi.

## Pelaajalle parasta

Pelaajien tarpeet ja koventuvat vaatimukset ovat eräs PC-maailman tuotekehityksen tärkeimmistä käyttövoimista. Kulunut viisaus siitä, että markkinoiden tuoreimmista mikrokeksinnöistä ja kovatehoisimmista laitteistoista hyötyvät pääasiassa pelaajat, pitää paikkansa. Perinteisiä hyötysovelluksia, tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta- tai kortistointiohjelmia, on mahdotonta kehittää niin monipuolisiksi ja raskaiksi, että ne käyttäisivät uusimpien PC-laitteistojen tehon kokonaan hyödyksi. Tekstien kirjoittaminen ja muotoilu onnistuu tyydyttävästi jo iänikuisen vanhalla 286-laitteistollakin.

Pelien suunnittelijat sen sijaan eivät kolauta päitään kattoon. Yksinkertaisenkin idean päälle voidaan helposti rakentaa peli, joka käyttää tuoreinta laiteteknologiaa. Kun peliin liitetään riittävästi näyttäviä yksityiskohtia ja ylimääräisiä krumeluureja, saadaan tehokkainkin mikro polvilleen.

Juuri pelikäytössä mikro siis vanheneekin nopeimmin. Tänään hankkimasi huippumikro tuskin pyörittää enää puolen vuoden kuluttua raskaimpia uutuuspelejä täydellä teholla. Kaikkien muiden ohjelmasovellusten kohdalla käyttöikä kohoaa helposti useampaan vuoteen. Hehkeät, videokuvalla ja äänillä höystetyt multimediaromputkin toimivat vielä hyvin vanhassa 486-koneessa. Uudet pelit vaativat sen sijaan poikkeuksetta Pentium-suorittimella varustetun käyttöympäristön toimiakseen edes kohtuullisesti.

Vielä viime vuosikymmenellä tietotekniikan suuret innovaatiot syntyivät kylmän sodan innoittamina, ensisijaisesti sotateollisuuden käyttöön. Nyt asetelma on kääntynyt päälaelleen: pelien pelaaminen luo tarpeita, joita laitteistovalmistajat pyrkivät kilvan tyydyttämään - ja synnyttävät niitä lisää. Kotimikrojen käyttäjäkunnan ostovoima on syrjäyttänyt asearsenaalien kartuttamisen ja muut eettisesti arveluttavat tavoitteet.

## Tarve riippuu mieltymyksistä

Kaikki uusimmatkaan pelit eivät toki yritä vaatia laitteistolta liikoja. Tekninen vaatimustaso määräytyy pitkälti erilaisten pelityyppien mukaan. Strategiaan painottuvan lautapelin tietokonesovellus ei rassaa mikron aivoja yhtä rankasti kuin reaaliajassa tapahtuva kolmiulotteinen avaruustaistelu, olivatpa strategiapelin tekoälyrutiinit sitten kuinka kehittyneitä tahansa.

Pelimaailma on pullollaan pelityyppejä, joiden uunituoreitakin edustajia pystyy pyörittämään vielä parikin vuotta vanhalla mikrolla vaivattomasti. Jo mainittuja strategiapelejä on hankalaa kehittää edes väkisin yrittämällä sille tasolle, ettei 486-konekin niistä selviäisi.

**Kalleimman ja tehokkaimmankin PC:n lannistamiseen löytyy peli.**

Yksityiskohtaista grafiikkaa sisältävät seikkailupelit toimivat moitteetta myös hieman pienemmällä teholla. Sama pätee moniin roolipeleihin, kunhan pelien suoraa toimintaa sisältävät osuudet eivät täytä ruutua tarkoilla kuvilla ja liikkuvilla hahmoilla.

Ehkä hieman yllättäen myöskään pelimaailman viimeisimmät villitykset, videokuvan varaan rakennetut multimediaseikkailut ja interaktiiviset elokuvat eivät venytä laitteiston suorituskykyä äärimmilleen. Niiden "interaktiiviset" osiot ovat tavallisesti staattisia, muutaman napin painallusta vaativia suvantokohtia. Tarina rakentuu videokuvan varaan, jonka pyörittäminen nykimättä ei tavallisesti vaadi koneen miltään komponentilta mielettömyyksiä.

**Uusimmissa simulaattoreissa kauniiseen grafiikkaan yhdistyvä tarkka todellisten esikuvien mallinnus on myrkkyä heikkotehoiselle pelikoneelle. Kuvat pelistä 1943 European Air War.**

## Todelliset tehosyöpöt

Ongelman muodostavat kaikenlaiset toimintapelit nopeatempoisista taistelurymistelyistä äärirealistisiin lento- ja ajosimulaattoreihin. Reaaliaikaisena luolastossa tapahtuva taistelu useita tekoälykkäitä mörrimöykkyjä vastaan on monimutkaisimmillaan kova pala jopa Pentium-tasoiselle koneelle. Mechwarriorin taistelurutiinien tenho häviää, kun laitteisto ei pysykään niiden vauhdissa mukana. Sama pätee hyvin toteutettuun lentokonesimulaatioon ja useimpiin autopeleihin. Microprosen odotetun Formula 1 Grand Prix II -pelin pyörittämiseen ei riitä edes 166-megahertsisellä Pentium-prosessorilla ja muilla huippuluokan komponenteilla varustettu mikro, kun pelin grafiikan yksityiskohdat ja muut ominaisuudet on säädetty ohjelmallisesti äärimmäisyyksiinsä.

Pelien kehittäjät ovat toki tietoisia uusimpien viritelmiensä kunnianhimoisuudesta ja siitä, ettei valtaosa tällä hetkellä kodeissa olevista tai edes upouusista laitteistoista pysty pyörittämään heidän luomuksiaan ihanteellisesti. Niinpä tehoa eniten vaativiin peleihin on rakennettu monimutkaisia säätövalikoita, joiden kautta laitevaatimustasoa voidaan tiputtaa tarpeen mukaan.

Huipputasolta voidaan tiputtaa esimerkiksi äänen laatua tai grafiikan yksityiskohtien määrää. Näin valtaosa uutuuspeleistä saadaan pyörimään verkkaisemmis-

**On vain ajan kysymys, koska markkinoille ilmaantuu shakkipeli, joka ei pyöri kunnolla kuin 200-megahertsisellä Pentium-suorittimella varustetussa PC:ssä.**

sa koneissa. Pelinautinto kärsii riisumisesta vain harvoin. Mutta jos uuden koneen hankittuaan ei saakaan uutuuspeliä toimimaan nappulat kaakossa, tuntee pelaaja itsensä petetyksi. Olo on kuin kuunneltaessa pantomiimiesitystä radiosta.

Ja vaikka nyt vannoisi pysyvänsä mahdollisimman kaukana kaikista räiskintä- ja rallisovelluksista, kannattaa muistaa yksi harmillinen tosiasia: mitä enemmän konettaan käyttää, sitä mielenkiintoisemmilta vaikuttavat juuri ne pelit, jotka eivät omassa koneessa suostu kunnolla toimimaan.

Teknisen kehityksen tieltä sitä paitsi tuskin on paluuta. Peliarvostelijoiden marina uusien sovellusten turhista videopätkistä ja päälleliimatuista toimintajaksoista tuskin kääntää sovellusten kehittäjien kelkkaa. On vain ajan kysymys, koska markkinoille ilmaantuu shakkipeli, joka ei pyöri kunnolla kuin 200-megahertsisellä Pentium-suorittimella varustetussa PC:ssä.

## Laitteistopakettien erot

PC-mikrojen markkinatarjonta jakautuu selkeästi kahtia. IBM:n, ICL:n ja Compaqin kaltaiset ylikansalliset tietokonejätit myyvät loppuun asti suunniteltuja, täydellisiä kotimikropaketteja. Nämä niinsanotut merkkimikropaketit pitävät sisällään laitteiston ja tarpeellisen oheislaitevalikoiman lisäksi runsaan määrän ohjelmia, joista on parhaimmillaan iloa kaikenikäisille perheenjäsenille.

Pienemmät PC-laitteita kauppaavat yritykset markkinoivat yksilöllisyyttä. Koneet rakennetaan erilliskomponenteista ja räätälöidään usein mahdollisimman hyvin asiakkaan tiettyjä tarpeita vastaaviksi.

Kun suuret merkkivalmistajat keskittyvät tuotteistukseen, kilpailevat pienemmät yritykset hinnalla ja laitteistojensa suorituskyvyllä. Suomen markkinoihin tyytyvien yrittäjien ei tarvitse huolehtia ylikansallisten laitesarjojen luomisesta tai ohjekirjojen kääntämisestä monelle kielelle, eikä siihen usein olisi resurssejakaan. Tämä näkyy hinnoittelun lisäksi kyvyssä reagoida nopeasti markkinoilla tapahtuvaan kehitykseen ja muutoksiin.

Merkkimikro on turvallinen vaihtoehto, joka saadaan toimimaan myös kokemattomampien käyttäjien käsissä. Pienemmältä PC-kokoajalta laitteensa ostava saa kotiinsa sen sijaan kovemman tehomyllyn, toisin sanoen yleensä ajanmukaisemman ja pitkäikäisemmän pelikoneen.

Eduilla on myös varjopuolensa. Näiden konepakettien ohjeistus koostuu kasasta erillisten komponenttien ohjevihkosia ja -lappusia, jotka ovat tavallisesti englanninkielisiä. Yleisohjeita ongelmatilanteisiin ei irto-ohjeista löydä, vaan niitä on tivattava tiukan paikan tullen suoraan myyjäliikkeestä. Erityisiä tukipalvelupuhelinnumeroita ei näillä liikkeillä ole. Lisäksi paketit pitävät harvoin sisällään muuta kuin raakaa rautaa; mukana on vain käyttöjärjestelmä, joten kaikki sovellukset on hankittava erikseen.

Taitamattomalle käyttäjälle tällaisen mikropaketin hankinta on aina riski. Hyvällä onnella kaikki sujuu ongelmitta. Mutta kun Dos-pelien äänet eivät suostukaan toimimaan tai videotoisto pätkii liian kanssa, on puhelinsoiton päässä hyvä olla muutama PC-maailmaa tunteva tuttava.

## Vertailuoktaani

Pyysimme vertailuun kahdeksan kotimaisen kokoajan mikroa. Laitteistot pyydettiin räätälöimään ensisijaisesti pelikäyttöön soveltuviksi. Koska arvelimme pelimikron hankkijan olevan myös hintatietoinen, määriteltiin laitteistojen maksimihinnaksi yhdeksän tuhatta markkaa.

Minkäänlaisia lisämääritteitä tai -vaatimuksia emme laitteistoille ja niiden varustukselle asettaneet. Päätäntävalta oli siis kokonaan laitteistojen toimittajilla. Ja koska yhdeksällä tonnilla ei vielä aivan täydellistä pelimikroa voi olettaakaan saavansa, oli jokaisen kauppiaan tingittävä jostakin. Kaikilla mausteilla varustetun tehopelikoneen kasaaminen vaatisi rahaa 10-11 tonnia.

Tuloksena on varsin värikäs kirjo markkinoiden ajanmukaisimmista komponenteista koottuja laitteita. Suoritinteho vaihteli 120 Mhz Pentiumista aina 166-megahertsiseen, ja olipa mukana myös kaksi Intelin pahimman kilpailijan Cyrixin toiseksi tehokkaimmalla suorittimella varustettua laitteistoa. Myös muiden rakenneosien kohdalla hajonta oli varsin laaja.

## Suoritintehon merkitys

Nykypelien tehovaatimukset ovat kovia jo prosessoritasolta lähtien. Useissa yhteyksissä on aiemmin toitotettu, kuinka pieniä todelliset suorituskykyerot eri kellotaajuksisten prosessoreiden välillä todellisuudessa ovat. Kumma kyllä, pelikäytössä prosessoritehon merkitys korostuu siten, että hiukankin nopeampi on aina parempi.

Ajanmukaisen pelimikron minimiprosessorivaatimus on 120 megahertsinen Pentium. Likimain kaikki tällä hetkellä markkinoilla olevat pelit toimivat sen turvin moitteettomasti. Poikkeuksiakin toki löytyy. Eteenpäin katsova pelaaja ei siis enää hanki laitteistoaan 120-megaisella Penalla ryyditettynä. 133 Mhz on tulevaisuudessa vähimmäisvaihtoehto, ja lisäteho on aina kotiinpäin. Kuten sanottu, pelit ovat lähes ainoita sovelluksia, joilla prosessoritehostakin saadaan kaikki irti.

166-megahertsisen Pentiumin haastajaksi jokin aika sitten ilmestyneestä Cyrixin 6X86-suorittimesta ei pelikäytössä saada optimaalista hyötyä irti. Suoritin on edullinen ja sen tekniset ominaisuudet ovat monessa mielessä häikäiseviä. Hyötysovelluskäytössä Cyrix 6X86:n 133 megahertsin taajuudella käyvä 166+-malli, pärjää 166-megaiselle Pentium-laitteistolle mainiosti ja päihittääkin sen. Joissakin peleissä Cyrix-koneet ovat kuitenkin auttamattoman hitaita. Ongelma keskittyy paljon liukulukuoperaatioita suorittaviin pelisovelluksiin; esimerkiksi Quaken pelaaminen on odotettua tahmaisempaa Cyrix-laitteistoilla, myös vertailussa mukana olleilla Microtechillä ja Unitronilla.

## Perustaso saavutettu

Kaikki vertailulaitteet täyttivät ajanmukaiselle pelimikrolle asetetut perusvaatimukset. Keskusmuistia kaikissa oli riittävät 16 megatavua, ulkoista välimuistia 256 kilotavua. Muutamissa koneissa keskusmuisti oli nopeampaa EDO RAMia, puolet vertailulaitteista puolestaan oli varustettu tavallista nopeammalla, pursketoimisella välimuistilla (Pipelined Burst Cache). Käytännön pelisovellustesteissä muistin tyypin vaikutus suoritustehoon kuitenkin osoittautui varsin pieneksi.

Kaikkien vertailukoneiden kiintolevyt olivat yli gigatavuisia, kokohaarukan ulottuessa 1,3 gigasta 2,5:een. Jo reilun gigatavun tallennuskapasiteettia voi pitää riittävänä. Kiintolevynkin kohdalla juuri peli-PC:ssä tosin pätee sama kuin muissakin komponenteissa: pelit ovat koko PC-sovel-

**Strategiapelit eivät vaadi paljon aikaa prosessorilta, mutta pelaajalta usein sitäkin enemmän. Kuva pelistä Caesar II.**

**3D-kiihdytinkortti mahdollistaa muun muassa tarkemman resoluution käytön pelin nopeuden siitä kärsimättä. Kuva pelistä Mechwarrior.**

lusten joukon kovimpia tallennustilan syöppöjä. Suurimmat pelit vaativat jo yli sata megatavua tilaa kiintolevyltä. Näitä mammutteja ei sitten tarvitse omistaa kymmentäkään, kun tallennustila jo loppuu kesken.

Vertailujoukon kiintolevykirjoon mahtui sekä modernimpia ja pienikokoisempia 3,5 tuuman levyjä että totuttua suurempia 5, 25-tuumaisia Quantum Bigfoot -laitteita. Quantumin uuden Bigfoot-sarjan kiintolevyjen etuna on edullinen hinta, haittapuolena puolestaan heikompi suorituskyky. Pelikäytössä kiintolevyn tyypillä ei ole juuri merkitystä. Peleissä laitteiston kiintolevyn lukuoperaatiot on likimain aina erotettu suorasta näyttötoiminnasta. Tiedon lukuun on tarvetta selkeissä suvantokohdissa, joten olennainen pelisuorituskyky ei siitä kärsi. Koska kaikki nykyiset kiintolevyt ylittävät tietyt tehorajat, ei kohtuuttomaan odotteluun lukuoperaatioidenkaan aikana ajauduta.

Kaikkiin vertailulaitteistoihin kuului vähintäänkin kohtuullinen 15-tuumainen näyttö, Acomos- ja Octek-koneisiin jopa huippulaatuiset Philips- ja Nokia-näytöt. Vaikka huipputarkasta ja muilta ominaisuuksiltaan mainiosta näytöstä on pelkkää hyötyä, ei näyttökuvan laadun merkitys tule pelikäytössä esiin likimainkaan niin selkeästi kuin hyötysovellusten yhteydessä. Pelien käyttämät näyttötarkkuudet ovat sitä luokkaa, ettei eroa kehnompilaatuisen laitteen ja huippumonitorin välillä juuri toiminnan tuoksinassa huomaa.

Jos laitteistollaan ei aio tehdä mitään muuta kuin pelata, kannattaa erinomaisen 15-tuumaisen ruudun sijaan sijoittaa keskinkertaiseen 17-tuumaiseen. Laitteiden hinnanero ei ole montaa sataa markkaa, ja suuri näyttökuva kohottaa pelitunnelmaa selvästi. Mikäli kuitenkin aikoo käyttää Windows-pohjaisia sovelluksia vähänkään enemmän, on valinta hankalampi. Vaihtoehtoihin kannattaa yhtä kaikki perehtyä omin silmin myyjän luona. Hinnat tai esitteiden numerotiedot eivät kerro näyttökuvan laadusta paljoakaan. Vertailu on tehtävä omalla silmäparilla.

## Näytönohjainten viidakko

Näytönohjainmaailmassa on siirrytty selkeästi pelisektorille vasta jonkin aikaa sitten. Viime vuosina suurin kehitystyö on tehty äärimmilleen kiihdytettyyn Windows-käyttöön tähtäävien korttien saralla. Niinpä moni pelaaja onkin saanut kokea karvaan pettymyksen, kun laitteistoon hankittu parin tonnin näyttökortti ei ole vaikuttanut Dos-pelien pyörimisnopeuteen lainkaan halutulla tavalla.

Kärjistetysti voidaan väittää, että Windows 95 on muuttanut tässä suhteessa kaiken. Sen peliominaisuudet ovat saaneet näytönohjainten valmistajat viimein havahtumaan pelureiden tarpeisiin. Tuoreimpana keksintönä ovat erityisesti Windows 95:lle luotuja peliohjelmointirajapintoja tukevat, niinsanotulla 3D-grafiikkakiihdytyksellä varustetut ohjaimet.

3D-ohjainkorttien standardit hakevat vielä muotoaan. Suurimmilla näytönohjainvalmistajilla on kullakin omat 3D-korttinsa, jotka eivät (tietenkään) ole täysin yhteensopivia keskenään. Teknisiltä ominaisuuksiltaan uutuudet ovat kohtalaisen valmiita, mutta laitteiden ajuriohjelmat ovat jatkuvassa käymistilassa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että nyt 3D-kiihdytinkortin koneeseensa hankkiva joutuu vielä jonkin aikaa aktiivisesti etsimään siihen viimeisimpiä ajuripäivityksiä joko yhtiöiden tukipurkeista tai Internetistä. Muuten uusimmat 3D-teknologiaa hyödyntävät pelitkään eivät toimi koneessa täydellisesti.

Epävakaan markkinatilanteen vuoksi 3D-kiihdytinpiireistä hyötyviä pelejä ei ole vielä saatavilla kuin kourallinen. Kaikki ovat tarkan ja nopeasti liikkuvan grafiikan varaan rakennettuja toimintapelejä. Toistaiseksi tilanne on sellainen, että kiihdytysominaisuuksilla varustetut pelit joko toimivat kiihdyttämättöminä perinteisissä laitteistoissa tai niistä on muuten olemassa myös "tavalliset" versiot perinteisiin koneisiin. 3D-versioissa grafiikka on tarkempaa ja pyörii nopeammin kuin perinteisellä näytönohjaimella.

**Kun Dos-pelien äänet eivät suostukaan toimimaan tai videotoisto pätkii liian kanssa, on puhelinsoiton päässä hyvä olla muutama PC-maailmaa tunteva tuttava.**

## Lisänäyttöä kaivattaisiin

Kuudessa vertailulaitteessa oli jonkinlaisilla 3D-kiihdytysominaisuuksilla varustettu näytönohjain. Tämän sekstetin kanssa tapeltaessa kävi elävästi ilmi, ettei vielä olla tekemisissä täysin valmiiden tuotteiden kanssa.

Timbre- ja Unitron-laitteistoissa oli S3:n Virge 3D -kiihdytin. Niiden 3D-kiihdytinominaisuuksia ei saatu lainkaan käyttöön mukana olleilla ajuriohjelmilla. Korteille ei liioin löytynyt kyllin ajanmukaisia ajureita edes valmistajan Internet-tuesta, joten erikoisominaisuudet jäivät tyystin kokeilematta.

Valoa tunnelin päässä nähtiin kohtalai-

sen nopeasti kolmen vertailulaitteiston kohdalla. Unitronissa ja HorNetissa mukana olleet Matrox Mystique -ohjaimet sekä Meisakun Diamond Stealth 3D 2000 saatiin kaikki toimimaan myös 3D-ominaisuuksia tukevien pelien kanssa vaivattomasti - tosin vasta kaikkien koneiden näytönohjainajureiden päivityksen jälkeen. Laitteistoihin valmiiksi asennetuilla ja siis paketteihin kuuluneilla ajureilla 3D-toimintoja ei saatu lainkaan käyttöön.

Joukon eniten harmia herättänyt jäsen oli Blue Moonin Diamond Edge 3D 3000 -kortti. Kokeilemiamme 3D-kiihdytettyjä pelejä ei sillä saatu toimimaan tyydyttävästi lainkaan. Hieman lohtua toivat Edge 3D -kortin oheispakettiin kuuluvat pelit, Nascar Racing ja Sega Virtua Fighter. Ne suostuivat toimimaan täysin moitteettomasti 3D-kiihdytettyinä ja näyttivät myös varsin mojovilta.

Kaikki 3D-kiihdytyksellä varustetut kortit pärjäsivät tavallisessa Dos-pelikäytössä varsin hyvin. Ainoana poikkeuksena oli Diamond Edge 3D, jota ei voi suositella kuin yleiseen Windows-käyttöön. Dos-pelit toimivat Blue Moonissa poikkeuksetta kuin täit tervassa, ja Doomin Windows 95 -versiota oli sen hitauden vuoksi lähes mahdotonta pelata.

Joukon muttkattomimmat näytönohjaimet löytyivät Microtechistä ja Acomoksesta. Ilman ylimääräisiä hienouksia ja olemattomia terästyksiä toimivat S3 Trio V+ ja Hercules Dynamite sijoittuivat myös suorituskyvyltään kärkijoukkoon.

Vaikka Microtechin ja Acomoksen peruskortit ovat nyt vertailujoukon vähiten ongelmia ja päänvaivaa tuottavia ohjainkortteja, saattavat ne tulevaisuudessa pudota kehityksen kelkasta. Vastaavasti on mahdotonta sanoa, kuinka laajan ja pitkäikäisen suosion olemassaolevat 3D-ratkaisut saavuttavat pelintekijöiden keskuudessa. Kaikkien vertailukoneiden näytönohjainten teho on yhtä kaikki Dos-pelikäytössä riittävä. Laiskempi käyttäjä valitsee siis perusnäytönohjaimen, rohkeasti tulevaisuuteen luottava kokeilija 3D-kortin.

## CD-vauhtia yli tarpeen

CD-ROM-asemien teknologia ja nopeudet ovat viime aikoina kehittyneet sellaista vauhtia, etteivät edes pelivalmistajat ole onnistuneet sitä hyödyntämään. Kun nopeimmat tällä hetkellä saatavilla olevat CD-pyörittimet toimivat vahvasti ylimitoitetulla 12-kertaisella nopeudella (12x) ja siis siirtävät tietoa 1,8 megatavun sekuntivauhtia, tyytyy peluri yli puolet vähempään. Tällä hetkellä pelaajan tarpeisiin riittää nelinkertaisella nopeudella toimiva asema. Tulevaisuuteen tähyilevä hankkii koneeseensa kuusinkertaisella nopeudella toimivan aseman. Kaikki sen yli menevä teho on tarpeetonta lisäplussaa, jonka hyödyntämiseen pelikäytössä kuluu teoriassakin vielä hyvin kauan.

Pelien videoleikkeet on yleensä optimoitu 2X- tai 4X-CD-ROM-asemille, joten jo 6X-asema takaa nykimättömän liikuvan kuvan. Kuva pelistä Phantasmagoria 2.

Microtechissä on tavallisen CD-aseman sijaan jukeboksipyöritin, johon mahtuu neljä romppua yhtä aikaa. Ulkoisesti laitteen erottaa tavallisesta romppuasemasta vain etulevyn merkkivalorivistö.

**Tällä hetkellä pelaajan tarpeisiin riittää nelinkertaisella nopeudella toimiva CD-ROM-asema.**

Syy tähän löytyy CD:llä toimitettavien pelien koodauksesta tietyllä romppuasemanopeudella ihanteellisesti toimiviksi. Tällä hetkellä suuri osa peli- ja multimediasovelluksista toimii vielä vanhoilla tuplanopeusasemilla. 4x-asemia voidaan jo kutsua standardiksi, mutta 6x-asemat tekevät ohjelmapuolella vasta tuloaan. Tilanteeseen on syypäänä iäkkäämpien romppupyörittimien yleisyys; mikäli jokin sovellus ei toimisikaan 4x-asemalla varustetuissa koneissa kunnolla, rajautuisi suuri osa käyttäjistä sen potentiaalisen ostajaryhmän ulkopuolelle.

Vertailukoneiden romppuasemien perusnopeudet vaihtelivat 4x-nopeudesta ylimitoitettuun 10x-nopeuteen. Laitteiden keskimääräinen tiedonhakuaika oli myös kaikissa laitteissa riittävä sekä peli- että multimediakäyttöön.

Joukosta poikkesi Microtech, johon kuului NECin neljä CD-levyä yhtä aikaa syövä jukeboksiasema. Tavallisen sisäisen romppuaseman kokoisesta laitteesta on hyötyä pelikäytössä, mikäli peleistä löytyy jukeboksiasematuki.

## Äänekästä joukkoa

Pelaajan perustarpeisiin vaaditaan Wavetable-synteesillä varustettu kunnollinen äänikortti. Tällainen löytyi kaikista vertailulaitteista. Ilahduttava yllätys oli se, että peräti kuudessa paketissa oli mukana SoundBlaster 32 Pnp -kortti, joka on MikroBitti 10/96:n pelimiehen äänikorttitestin voittaneen SB AWE 32:n sisarmalli. Valinta on erinomainen, sillä kortin hyvien ominaisuuksien lisäksi sille löytyy tuki käytännössä kaikista

Vertailukoneet pitivät sisällään kahdenlaisia kiintolevyjä. Perinteisellä 3,5-tuumaisten levyjen tekniikalla toteutettujen levyjen etuja ovat pienikokoisuus ja nopeus. Quantumin 5,25-tuumaiset Bigfoot-levyt ovat suurikokoisia ja hieman 3,5-tuumaisia hitaampia. Pelikäytössä molemmat ratkaisut ovat päteviä, sillä oleellisin kriteeri on tallennuskapasiteetin määrä.

markkinoilla olevista peleistä.

Joukosta poikkesivat Octek ja Blue Moon. Octekin äänimyllynä toimi valmistajan oma Tempo 32+ -kortti, joka sekin on hyvä vaihtoehto. Vaikkei se äänenlaatunsa ja muiden ominaisuuksiensa puolesta SoundBlasterille pärjääkään, on sen SoundBlaster-yhteensopivuus hyvää luokkaa. Ongelmallisimmaksi osoittautui jälleen Blue Moonin ratkaisu, Diamond Edge 3D -näytönohjaimeen integroitu äänikortti. Se on varustettu Wavetable-ominaisuuksilla, muttei ole täydellisesti SoundBlaster-yhteensopiva.

**Erilaisia kaiutinmalleja markkinoilla on likimain yhtä paljon kuin mikromerkkejäkin. HorNetin Juster SP-965 -pari (vas.) edustaa soinniltaan vertailujoukon parempaa tasoa. Koteloiden fyysinen koko korreloi soinnin kanssa: Meisakun Juster SP-866 -malli (keskellä) edustaa vaatimatonta keskitasoa ja Unitronin Primax Soundstorm -malli kykenee juuri ja juuri siedettävään äänentoistoon.**

Jotta laadukkaasta äänikortista saataisiin hyöty irti, tarvitaan laitteistoon myös kunnolliset kaiuttimet. Niidenkin saralla tapahtunut kehitys on jyrännyt heppoisimmat ratkaisut alleen. Edullisimpiinkaan laitteistoihin ei enää kehdata sisällyttää muutaman kympin arvoisia saippuarasiakaiuttimia. Vaikkei hifi-tasoa vielä edes lähennellä, riittää useimpien peruskaiuttimien äänenlaatu ja -voimakkuus pelikäyttöön varsin hyvin.

Vertailukoneissa poikkeuksen säännöstä tekivät ainoastaan Unitron ja Acomos. Unitronin Primax Soundstorm -rasiat olivat vertailun pienikokoisimmat ja samalla äänenlaadultaan selvästi heikoimmat. Acomoksessa äänilähteinä toimivat näytön kylkiin integroidut ämyrit, joiden äänenlaatu ei yltänyt yksienkään vertailun erilliskaiutinparien tasolle.

Huomionarvoinen, äänen laatuun liittymätön havainto tehtiin Octek-paketin Juster AT-85-kaiuttimista. Kaiuttimien virtajohdon suurikokoinen pistoke sopii ainoastaan maadoittamattomaan pistorasiaan, joten niiden liittäminen verkkovirtaan saattaa tuottaa vaikeuksia kotona. Samaisia kaiuttimia on olemassa myös toisenlaisilla pistokkeilla varustettuina, joten ostohetkellä kannattaa olla tarkkana.

## Niukasti lisälaitteita

Kaikkien testikokoonpanojen näppäimistöjen ja hiirien laatu vastasi vaativammankin käyttäjän perustarpeita. Kaikissa koneissa yhtä lukuunottamatta oli tuntumaltaan hyvä ja jämäkkä Keytronic-näppäimistö. Meisakun hieman Keytronicia pienikokoisempi Uni-Key-näppäimistö osoittautui tuntumaltaan aavistuksen verran muita heikommaksi. Timbreä lukuunottamatta kaikissa koneissa oli Microsoftin tai Logitechin valmistama hyvä hiiri. Timbren omaa nimeä kantava hiiri oli selvästi muita heppoisempi ja ylitti laatukriteerit vain rimaa hipoen.

Suoritusteho ja kunnossa olevat perusominaisuudet eivät kuitenkaan vielä tee mistään mikrosta täysin valmista pelikonetta. Pelejä on tylsää tai peräti mahdotonta pelata vain näppäimistöllä ja hiirellä. Ja koska suuri osa pelaamisen tuoreimmista trendeistä liittyy purkki- ja Internet-maailmaan, olisi koneessa hyvä olla perusvalmiudet myös niitä varten. Useimmat konepakettien ostajat lienevät valmistautuneet hankkimaan käyttöjärjestelmää lukuunottamatta kaikki oheisohjelmat erikseen. Jonkinlaisesta perusohjelmapaketista, jolla saa tuntuman laitteiston käyttöön ja ominaisuuksiin, ei kuitenkaan ole haittaakaan.

**Kaikki vertailulaitteet täyttivät ajanmukaiselle pelimikrolle asetetut perusvaatimukset.**

Vertailukokoonpanojen "ylimääräinen" varustelutaso vaihteli melkoisesti. Useissa koneissa ei perusraudan lisäksi ollut minkäänlaisia lisäherkkuja. Peliohjain kuului ainoastaan Blue Moonin pakettiin. Microtechiin kuului radion kuuntelun PC:n kautta mahdollistava lisäkortti.

Jonkinlaisia oheisohjelmia löytyi neljästä paketista. Timbren kiintolevylle valmiiksi asennettu, ilmais- ja sharewareohjelmista koostunut paketti oli joukon kepeimmästä päästä. Blue Moonin näytönohjainpakettiin kuuluu kaksi varsin hyvälaatuista romppupeliä. HorNetin koneessa on äänikortin mukana toimitettavan peli-rompun lisäksi kotitoimisto-ohjelmisto ja tiedeviihde-multimedia A Brief History of Time. Kovatasoisin oheisohjelmien joukko löytyy Acomoksesta. Kymmenen rompun Megapak 6 -pelipaketin lisäksi mukana on myös Microsoftin Works-hyötyohjelmisto.

**Jos laitteistollaan ei aio tehdä mitään muuta kuin pelata, kannattaa erinomaisen 15-tuumaisen ruudun sijaan sijoittaa keskinkertaiseen 17-tuumaiseen.**

Modeemia ei kuulunut yhteenkään pakettiin. Ainakin 3D-näytönohjainkorttien omistajien sellainen on siis erikseen hankittava, sillä muuten korttivalmistajien ajuriohjelmistojen päivitykset jäävät saamatta. Muutkaan vakavahenkiset pelurit tuskin välttyvät hankinnalta. Pelien päivitys- ja korjaustiedostot löytyvät helpoimmin modeemin avulla purkeista tai Internetistä. Myös linja- ja verkkopelaaminen tulee lähitulevaisuudessa varmasti kasvattamaan suosiotaan, ja yhä useammalle kiusaukset siihen perehtymiseen käyvät varmasti ylitsepääsemättömiksi.

## Käyttöönottohankaluuksia

Hyvästäkään laitteistosta ei ole juuri hyötyä, ellei sitä ole asennettu sopivaan käyttökuntoon. Asennuksen huolellisuus korostuu juuri pelimikrojen kohdalla. Perusasetuksilla koneeseen asennettu Windows 95 ei riitä, kun suurinta osaa peleistä pelataan kuitenkin Dos-puolella.

Vertailulaitteiden esiasennustaso vaihteli erinomaisesta surkeaan. Windows-ympäristössä valtaosa laitteista oli kunnossa. HorNetissa edes Windowsin näyttöasetuksia ei ollut asennettu kuntoon. Octekin äänikorttiasetukset olivat puolestaan poskellaan: toinen puoli äänikortin ominaisuuksista jäi perusasetuksilla hyödyntämättä, koska Wavetable-ominaisuuksien sijaan ääntä tuotettiin vain FM-synteesillä.

Muutamassa koneessa kaikki toimi sekä Windowsissa että Dosissa moitteettomasti ilman minkäänlaisia lisävirityksiä. Jonkinlaisia ongelmia Dos-käytössä oli neljän laitteiston kanssa. Octekissa hiiri ja äänikortin SoundBlaster-emulaatio eivät ilman virittelyä toimineet Dosissa. Dosin SoundBlaster-äänikorttiasetus puuttui myös Blue Moonista. Meisakussa hiiriajuri puuttui Dos-puolelta. HorNetissa hiiri ja romp-

ettei konepaketin mukana toimitettu Dos-hiiriajuria edes levykkeellä.

Laitteistoa hankittaessa myyjälle onkin syytä teroittaa, että kaikki on asennettava valmiiksi kuntoon sekä Windows- että Dos-ympäristössä. Ajurien asennus ja käynnistystiedostojen muokkaus jälkikäteen eivät ole hankalia toimenpiteitä, mutta taitamattomalle tekijälle ne voivat osoittautua kovaksi palaksi.

## Koneet viivalla

Yleisvaikutelma koko vertailuoktaanista oli varsin myönteinen. Emme odottaneet, että yhdeksällä tuhannella markalla saisi vielä likimainkaan täydellistä peli-PC:tä. Ennakkoluulot osoittautuivat valtaosin turhiksi.

Joukon ylivoimaisesti tehokkain ja täysipainoisin laitteisto oli Acomos. 166-megahertsisellä Pentiumilla ja kaikin puolin laadukkaalla oheisvarustuksella ryyditetyllä koneella pärjää pelimarkkinoilla vielä pitkään. Miinusta lankeaa ainoastaan muiden laitteistojen vastaavia heikommista kaiuttimista sekä näytönohjaimesta, jossa ei ole minkäänlaisia 3D-kiihdytysominaisuuksia.

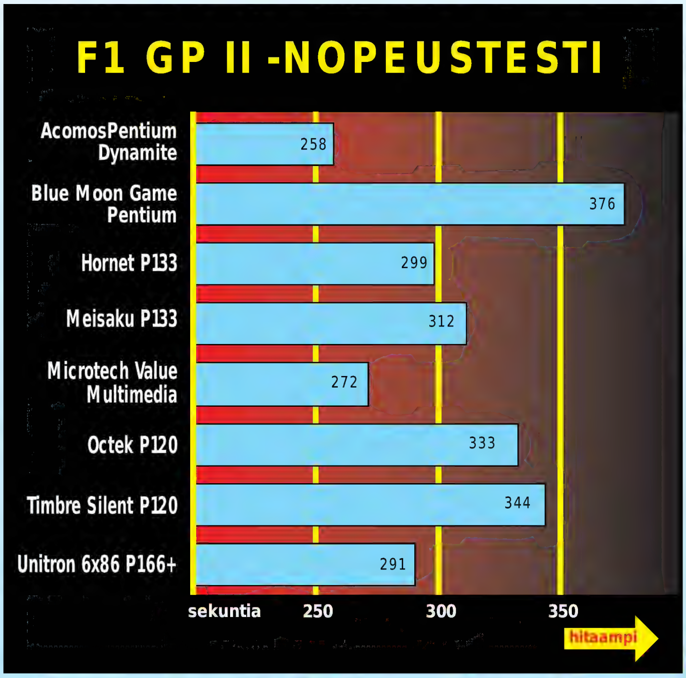
Erinomaisesti pelaamiseen soveltuvia koneita ovat myös Meisaku ja HorNet. Pelien nopeustesteissä molemmat yltävät huippuluokkaan. Molemmissa on 3D-näytönohjaimet. Molempien kohdalla suurimmat ongelmat tulivat vastaan käyttöönotossa. Ajuriongelmat ovat kuitenkin helposti korjattavissa jo myyjänkin puolelta.

Timbre, Octek, Microtech ja Unitron ovat kaikki niinikään hyviä koneita. Kärkikolmikolle kaikki häviävät suorituskyvyssä jonkin verran. Hännänhuipuksi jää Blue Moon, joka kaatuu yksinomaan heikon näytönohjain-äänikorttiyhdistelmänsä vuoksi. Näytönohjainta vaihtamalla ja huolellisemmalla esivirittelyllä siitäkin saisi kelpo laitteen.

Konetta ostettaessa kannattaa kiinnittää huomiota siihen, että hankittu paketti vastaa vertailussa mukana ollutta kokoonpanoa viimeistä piirtoa myöten. Pikainen katsaus muutamien vertailussa olleiden yritysten WWW-hinnastoihin ennen lehden menoa painoon osoitti, että on syytä olla tarkkana: vertailukokoonpanojen kanssa identtisten laitteiden ohjehinnat pysyttelivät vielä pari viikkoa ennen lehden ilmestymistä reilusti yli yhdeksässä tuhannessa markassa. Parhaimmillaan päästiin yli yhteentoista tonniin.

MB

Yhdeksän tonnin pelimikroon ei olettaisi kuuluvan juuri mitään oheisohjelmia. Acomos tekee poikkeuksen: mukana on käyttöjärjestelmä-CD:n lisäksi kymmenen pelirompun paketti ja Microsoft Works -hyötyohjelmisto.



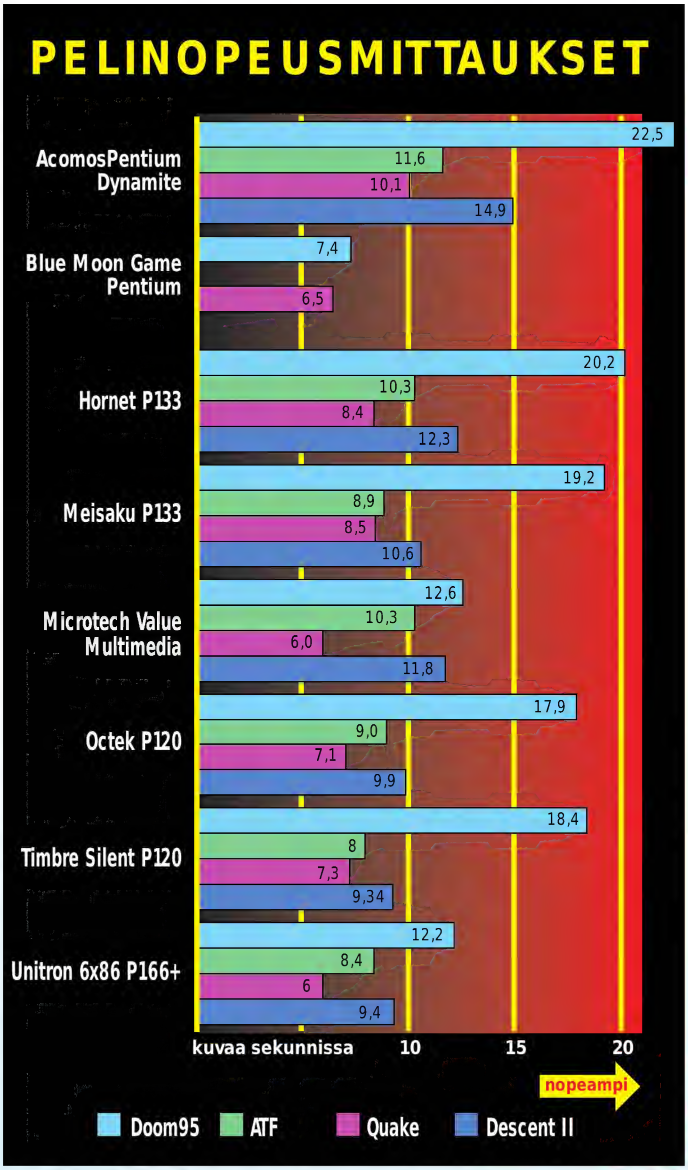

## Tätä pyysimme

**Vertailulaitteita hankittaessa toimitimme kahdeksalle mikroliikkeelle tuotetilauksen pääasiassa pelikäyttöön tarkoitetusta kotimikropaketista. Laitteisto pyydettiin kokoamaan kunkin kauppiaan parhaaksi katsomista komponenteista ja oheislaitteista. Lähtökohdaksi kokoamiselle annettiin esimerkki asiakkaasta, joka saapuu myyjäliikkeeseen hankkimaan juuri peli-PC:tä, jonka hinta saa olla enintään 9 000 markkaa.**

**Laitteiston ominaisuuksille emme asettaneet minkäänlaisia rajoitteita tai lisämääritteitä. Prosessorin, kiintolevyn, näytön ja näytönohjaimen sekä keskus- ja välimuistin määrän ja tyypin valinta jäi liikkeen harkintaan. Myös multimediaominaisuuksien, pelilaajennusten ja oheisohjelmistojen kohdalla laitetoimittajille jätettiin vapaat kädet.**

**Hinnan lisäksi ainoa erityinen tarkenne tilauksessa oli se, että laitteisto oli toimitettava meille täysin käyttökunnossa, kuten kenelle tahansa asiakkaalle.**

MB




Blue Moonin kohdalta diagrammista puuttuvat ATF- ja Descent II -pelien suoritusarvoja kuvaavat pylväät. Blue Moonissa nämä kaksi peliä saatiin toimimaan ainoastaan ilman ääniä laitteiston SoundBlaster-äänikorttituen puutteiden vuoksi. Näin sen tulokset eivät olleet vertailukelpoisia muiden laitteistojen tulosten kanssa.

Myös pienempien mikrokauppiaiden konepaketteihin kuuluu nykyisin hyvälaatuinen näppäimistö ja hiiri. Useimmat luottavat lukuisissa yhteyksissä laadukkaiksi havaittuihin Keytronic-näppäimistöön ja Microsoft-hiireen. Tämä yhdistelmä oli mukana viidessä vertailupaketissa.

Pikkuvalmistajien mikropaketit eivät sisällä mittavia suomenkielisiä ohjekirjoja. Englanninkieliset ohjeet koostuvat läjästä eri kokoisia ja näköisiä komponenttikohtaisia vihkoja ja -kortteja. Mukaan kuuluu myös epälukuinen määrä oheislaitteiden ajurilevykkeitä. Kuvassa Microtechin oheispaketti.

## Peliyhteensopivuus

| | ATF | DescentII | Doom95 | F1GP2 | MTM | Quake | Space Hulk | Urban Runner | WC IV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acomos | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| BMC | 1) | 1) | 2) | ◆ | ◆ | ◆ | 2) | ◆ | - |
| Hornet | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ 3) | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| Meisaku | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ 3) | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| Microtech | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| Octek | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ 3) | ◆ | ◆ | 4) | ◆ |
| Timbre | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| Unitron | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |

1) äänet eivät toimi 2) teho ei riitä 3) 3D-kiihdytys raudalla 4) asennus ei onnistunut

MB

## Pelimikron hankkijan muistilista

**1** Kun hankit vertailussa mukana ollutta peli-PC:tä, pidä huoli siitä, että saat omaan laitteistoosi kaikki MikroBitin testilaitteistossa mukana olleet komponentit. Artikkelissa mainitut mittaustulokset ja arvosanat pätevät ainoastaan vertailukokoonpanoihin. Hankinnan yhteydessä myyjältä kannattaa pyytää maksukuitin lisäksi laitteiston komponenttilista, josta käyvät ilmi paketin kaikkien osien tyypit ja mallit. Tähän on jälkikäteen helppo vedota epäselvyystapauksissa.

**2** Muista konetta ostaessasi vaatia, että laite asennetaan valmiiksi käyttökuntoon sekä Dos- että Windows-sovelluksia varten. Esimerkiksi puutteellinen laiteajuriasennus on omiaan aiheuttamaan harmaita hiuksia, kun ongelmia ryhdytään ratkomaan. Kokemattomalta käyttäjältä asennus- ja optimointityöt jäävät helposti tyystin tekemättä.

**3** Kun saat laitteen mukaasi, tarkista että mukana ovat kaikki tarpeelliset ajurilevykkeet (hiiri, äänikortti, CD-asema), käyttöjärjestelmän CD-levy, kaikkien koneen komponenttien ja lisälaitteiden ohjekirjat sekä tarpeelliset liitäntäjohdot.

**4** Kun laite on kannettu kotiin ja asennettu käyttökuntoon, tarkista ensimmäiseksi kaikkien oheis- ja lisälaitteiden toimivuus. Rikkinäisestä peliohjaimesta tai epävarmasti toimivasta romppuasemasta on helpompaa purnata heti ostohetken jälkeen kuin vasta muutaman kuukauden päästä.

MB

## Arvosteluperusteet

Testatuille koneille annetut arvosanat muodostuvat kolmesta osa-arvosanasta: **peliyhteensopivuudesta, pelinopeudesta,** sekä konepaketin **tuotteistuksesta.** Kokonaisarvosanaan peliyhteensopivuus vaikuttaa 25 %, pelinopeus 35 % ja paketin tuotteistus 40 % verran.

Peliyhteensopivuus-arvosana muodostettiin pelaamalla yhdeksää uudehkoa, paljon konetehoa vaativaa peliä kaikilla vertailukoneilla. Peliä pelattaessa ilmenneistä ongelmista tai koneen tehon riittämättömyydestä rangaistiin miinuspisteillä. Yhteensopivuustestin tulokset on koottu taulukkoon 2.

Nopeus pelikäytössä -arvosana saatiin testaamalla tarkemmin viiden pelin, Doom95:n, DescentII:n, Advanced Tactical Fighterin, Quaken ja F1GP II:n toimimisnopeutta vertailun koneilla.

Kokonaisarvosanasta 40 % muodostava tuotteistus jakautuu edelleen kolmeen osa-alueeseen: **varustelutasoon** (25% kokonaisarvosanasta), **käyttöönottoon** (10 %) ja **ohjekirjojen laadukkuuteen** (5%). Varustelutaso-arvosana kuvaa, kuinka hyvin testatun kokoonpanon komponenttien ominaisuudet täyttivät pelikoneelle asettamamme kriteerit ja kuinka paljon se sisältää pelikäytössä tarpeellisia oheislaitteita. Käyttöönotto-arvosana kertoo, paljonko konepaketti vaati työtä ennenkuin se on valmis pelialusta DOS- ja Win95-peleille. Esim. puuttuvat tai puutteelliset ajuriohjelmat laskivat arvosanaa. Ohjekirjat- arvosanaa pudottivat puuttuvat tai sekavat komponenttien ohjekirjat.

MB

## Arvosanat

| | | Painoarvo % | Acomos | Blue Moon | HorNet | Meisaku | Microtech | Octek | Timbre | Unitron |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Peliyhteensopivuus** | | 25 | 10 | 6 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| **Pelinopeus** | | 35 | 10 | 6 | 9 | 9 | 8 | 8 | 8 | 7 |
| **Tuotteistus** | varustelutaso | 25 | 8 | 9 | 9 | 8,5 | 6,5 | 8,5 | 8,5 | 7 |
| **40 %** | käyttöönotto | 10 | 9 | 7 | 6 | 7 | 9 | 6 | 8 | 8 |
| | ohjekirjat | 5 | 9 | 8 | 7 | 8 | 8 | 7 | 9 | 9 |
| | **yhteensä** | **100** | **9,4** | **7,0** | **8,9** | **8,9** | **8,2** | **8,4** | **8,7** | **8,0** |

MB

**Ennen pikkuvalmistajien mikrojen sisällä vallitsi johtosotku ja korttikaaos, vaan ei enää. Blue Moon on tästä äärimmäinen esimerkki: koneessa on vain yksi lisäkortti, jolla näytönohjain ja äänikortti ovat yhdysrakenteisina.**

**Acomoksen kotelo sopii paremmin rakentelijalle kuin pelaajalle. Suurikokoisen tornin sisällä on laajennus- ja työskentelytilaa yltäkylläisesti, jopa liiaksi asti.**

Näyttökuvan ominaisuuksia säädetään joko pelkillä painikkeilla tai erillisen kuvaruutuvalikon avustuksella. Octek-paketin Nokia-näyttö on vertailujoukon ainoa kuvaruutuvalikkoa hyödyntävä laite. Blue Moonin Adi-näyttöä säädetään vain selkeästi merkityillä painikkeilla.

Ensin valmistajat kilpailivat siitä, kuka saa koneensa keskusyksikön mahtumaan pienimpään koteloon. Nyt kotimikrojenkin kotelot ovat jälleen kasvamaan päin. Timbren keskusyksikkö on vertailun pienikokoisimpia, Microtech (vas.) puolestaan kuuluu yhdessä Meisakun ja Acomoksen kanssa vertailun mammuttijoukkoon.

## Näin testasimme

Vertailun koneiden nopeutta pelikäytössä tutkittiin käyttämällä hyväksi neljän pelin, Doom95:n, DescentII:n, Advanced Tactical Fighterin ja Quaken sisäänrakennettuja ruudunpäivyksen nopeuden ilmaisevia ominaisuuksia. Lisäksi F1GP2-formulapelissä mitattin yhteen "nauhoitettuun" kierrokseen kuluva aika, kun peli säädettiin maksimidetaljeilla päivittämään ruutua mahdollisimman nopeasti. Peleistä Doom95 toimii Windows 95-käyttöjärjestelmässä ja käyttää DirectX-rajapintaa, muut pelit toimivat Dossissa.

Lisäksi koneiden pelinopeutta arvioitiin silmämääräisesti yhteensopivuustestin yhteydessä. Dos-pelejä testattaessa ladattiin testikoneen muistiin ensin Scitech Display Doctor 5.3 -ohjelman UNIVBE-ajuri, paitsi Hornetia ja Octekia testattaessa, koska mainittujen koneiden Matrox Mystique -näytönohjaimelle ei tukea ajuriohjelmasta löytynyt, eikä Mystique VESA VBE 2.0 -yhteensopivana ajuriohjelmia edes tarvitse.

Vertailulaitteistojen suorituskyvyn yksittäisiä osa-alueita tutkittiin joukolla yleisiä benchmark-ohjelmia. Koneiden prosessorin ja muistinkäsittelyn tehoa mitattiin Ziff Davis Labsin Win Bench96 ja PC-Bench ohjelmien avulla. Näytönpäivitysnopeutta testattiin Cbench1.1, WinBench96, Sirtech Display Doctor ja Direct3D Tunnel Demo -ohjelmilla. Kiintolevyn ja CD-ROM-aseman nopeus mitattiin Winbench96:lla.

Pakettien peliyhteensopivuus tutkittiin asentamalla ja pelaamalla jokaisella testikoneella nopeustestauksessa käytettyjen pelien lisäksi seuraavia pelejä: Space Hulk Vengeance of Blood Angels (Win95-ympäristössä toimiva), Urban Runner (Win95), Wing Commander IV(DOS) ja Monstertruck Madness (Win95).

Win95:ssä toimivista peleistä Doom95 ja Space Hulk käyttävät Direct X -rajapintaa ilman sen tarjoamia 3D-ominaisuuksia, Urban Runner WinG-grafiikkakirjastoa ja Monstertruck Madness Direct X2-rajapintaa myös Direct3D:tä hyödyntäen, mikä mahdollisti 3D-kiihdytinkorteilla varustettujen konepakettien Direct3D-kiihdytyksen toimivuuden tutkimisen kyseisellä pelillä.

MB

## Acomos Pentium Dynamite

★★★★★

| | |
|---|---|
| edustaja | Tietotasku |
| puhelin | (09) 490 383 |
| hinta | 8 990 mk |
| takuu | 36 kk |
| **suoritin** | Intel Pentium 166 MHz |
| emolevy (piirisarja) | Intel (Intel 430 HX) |
| välimuisti | 256 kt Pipelined Burst |
| keskusmuisti | 16 Mt EDO |
| **kiintolevy** (koko) | Seagate ST32140A (2,1 Gt) |
| näyttö | Philips Brilliance 15A |
| **näytönohjain** (muisti) | Hercules Dynamite 128 / (2 Mt) |
| CD-asema | Toshiba XM-5602B 8x |
| äänikortti | SoundBlaster 32 PnP |
| kaiuttimet | integroitu näyttöön |
| näppäimistö | Keytronic |
| hiiri | Microsoft |
| **laajennuspaikat** (vapaat) | |
| ISA | 2 (1) |
| PCI | 3 (2) |
| jaettu ISA / PCI | 1 (1) |
| **vapaat massamuistipaikat** | |
| 3,5" sis. / etup. | 2 / - |
| 5,25" etup. | 3 |
| **ohjelmisto** | Megapak 6 (10 pelirompppua), MS Works 4.0 SF |
| **muuta** | - |

Acomoksen dynamiitti-Pentium on kasattu vertailun suurimpaan koteloon. Laajennusvaraa on niin paljon, että tuskin ahkerinkaan rakentelija saa sitä kaikkea kulutettua. Kotelon takapaneelin liittimet on merkitty selkeästi tarroilla. Takapaneelissa on myös erillinen liitin hiirelle, joten molemmat emolevyn sarjaportit jäävät vapaiksi.

Acomos on vertailun ainoa 166-megahertsisellä Pentium-suorittimella varustettu laite. Tämä näkyy myös nopeudessa: laitteisto oli kaikkissa pelitesteissämme testijoukon selvästi nopein.

Acomoksen kiintolevy on niinikään nopeaa huippuluokkaa. 2,1-gigatavuisessa Seagatessa tallennustilakaan ei aivan heti käy vähiin.

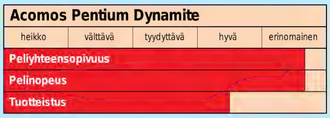
Näytönohjain on Microtechin ohjaimen ohella ainoa perinteisesti, ilman 3D-hienouksia toteutettu. Se saatiinkin toimimaan täysin ongelmitta kaikkien Dos-pelien kanssa, vieläpä varsin sukkelasti. 3D-ominaisuuksien puuttuminen saattaa toki lyhentää sen käyttökelpoisuusikää.
Acomoksen näyttö on erittäin hyvälaatuinen Philips Brilliance 15A. Kuva on selkeä ja terävä, ja Acomoksen näyttöön pätee kutakuinkin sama kuin Octekin Nokiaankin: Philipsiin uponnut rahasumma olisi pelikoneessa kannattanut sijoittaa hieman vaatimattomampaan 17-tuumaiseen näyttöön.

Laitteiston kahdeksannopeuksinen Toshiba-romppuasema on sekin huipputasoinen. Ruoskaa puolestaan ansaitsevat kaiuttimet. Ne on kyllä saatu integroitua näytön kylkiin varsin hauskannäköisesti, mutta soinniltaan ne ovat heikommat kuin vertailun yhdetkään erilliskaiuttimet. Niiden ulosannin sävyä ei voi myöskään säätää millään lailla. Ainoa säädin on näytön alareunan äänenvoimakkuuden säätöpyörä. Plussana näyttöön on tosin integroitu myös mikrofoni.

Acomoksen käyttöönottoon ei liittynyt minkäänlaisia ongelmia. Windows- ja Dos-puolella kaikki oli esiasennettu asianmukaisesti.

Suuren ylimääräisen plussan Acomos ansaitsee siihen kuuluvasta ohjelmapaketista. Kymmenen pelirompun paketti Megapak 6 auttaa pelaamisessa jo reilusti alkua pidemmälle. Lisäksi mukana on Microsoftin Works-hyötyohjelmisto.

Kaiuttimien ohella Acomos ansaitsee huomautuksen varsin kovasta käyntiäänestään. Kuten Meisakunkin kohdalla, myös Acomoksessa tuuletin on kotelon koon vuoksi muita järeämpi.



## HorNet P133

★★★★

| | |
|---|---|
| edustaja | OfficeGem |
| puhelin | (09) 494 844 |
| hinta | 8 900 mk |
| takuu | 36 kk |
| **suoritin** | Intel Pentium 133 MHz |
| emolevy (piirisarja) | Newtech (Intel 430 VX) |
| välimuisti | 256 kt Pipelined Burst |
| keskusmuisti | 16 Mt |
| **kiintolevy** (koko) | Quantum Bigfoot 2550A (2,5 Gt) |
| näyttö | Hyundai DeluxScan 15G |
| **näytönohjain** (muisti) | Matrox Mystique (2 Mt) |
| CD-asema | Creative GCD-R542B 4x |
| äänikortti | SoundBlaster 32 PnP |
| kaiuttimet | Juster SP-965 |
| näppäimistö | Keytronic |
| hiiri | Logitech |
| **laajennuspaikat** (vapaat) | |
| ISA | 3 (2) |
| PCI | 3 (2) |
| jaettu ISA / PCI | 1 (1) |
| **vapaat massamuistipaikat** | |
| 3,5" sis. / etup. | 2 / 1 |
| 5,25" etup. | 2 |
| **ohjelmisto** | PS HomeOffice 2.5, Creative GamePak, A Brief History of Time, Learn Windows 95 |
| **muuta** | - |

Tavanomaiseen minitorniin koottu OfficeGemin HorNet-laitteisto erottuu ulkoisesti joukosta vain turkoosien käyttökytkimiensä puolesta. Reset-kytkin pullistelee paneelista esiin niin häiritsevästi, että sitä voi liipaista vahingossakin.

HorNet on rakennettu 133-megahertsisen Pentium-prosessorin ympärille. Teho on riittävä, sillä laitteisto selvisi vertailun kakkossijalle pelinopeusmittauksissa.

Kiintolevy on vertailun ainoa 2,5-gigatavuinen Quantum Bigfoot. Tallennustilaa on siis roimasti, eikä nopeuttakaan pelikäytössä kaivattaisi lisää.

HorNetiin kuuluu Matroxin 3D-ominaisuuksilla tehostettu Mystique-näytönohjain kuten Octek-laitteistoonkin. Dos-puolella kaikki toimi mainiosti, ja muuten ongelmat olivat yhtäläiset Octek-kokoonpanon kanssa. 3D-kiihdytintoiminto-ja tukevat pelit eivät toimineet laitteiston alkuperäisillä laiteajureilla. Tilalle saatiin näytönohjaimen valmistajalta uudet ajurit, ja kaikki saatiin toimimaan.

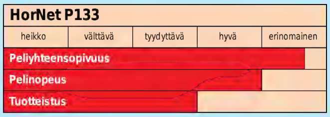
HorNetin Hyundai 15G -näyttö on kohtalainen, tosin vertailuyksilö ei ollut kuvanlaatunsa puolesta aivan paras mahdollinen.

Creativen nelinopeuksinen CD-asema on teholtaan nykykäyttöön hyvin riittävä. Juster SP-965 -kaiuttimet ovat vertailun suurikokoisimmat ja soinniltaan varsin hyvät.

Suurimmat ongelmat tulivat HorNetin kohdalla esiin käyttöönotossa. Näyttöä ei ollut esiasennettu Windowsiin lainkaan, eikä Windowsin valmiista näyttöasetuksista tietenkään löytynyt Hyundai-merkkisiä monitoreja ollenkaan. Oikein mukautetut asetukset jouduttiin siis itse luomaan näytön ohjekirjaa apua käyttäen. Dos-puolelta puuttuivat CD-aseman ja hiiren ajurit. Lisäharmia aiheutti se, ettei laitteiston mukana toimitettu hiiriajuria edes levykkeellä.

HorNetin mukana toimitettava ohjelmapaketti tuo laitteistolle lisäarvoa. Mukana on Microsoft Worksin norjalainen (!) kilpailija PS HomeOffice, tiedettä kansantajuisesti käsittelevä multimediaromppu A Brief History of Time ja rompullinen kaupallisia ja ilmaispelejä. Ainoaksi hyödyttömän tuntuiseksi ohjelmaksi jää Windows 95:n käyttöä opastava CD. HorNet-pakettiin kuuluu ohjelmien lisäksi myös erillinen mikrofoni.

Käyntiääneltään HorNet on erittäin hiljainen.



## Meisaku P133

★★★★

| | |
|---|---|
| edustaja | Mikro-Apaja |
| puhelin | (09) 337 124 |
| hinta | 9 000 mk |
| takuu | näyttö ja keskusyks. 36 kk, muut 12 kk |
| **suoritin** | Intel Pentium 133 MHz |
| emolevy (piirisarja) | Asus P/I-XP55T2P4(Intel 430HX) |
| välimuisti | 256 kt Pipeline Burst |
| keskusmuisti | 16 Mt |
| **kiintolevy** (koko) | IBM PAQA32160 (2,14 Gt) |
| näyttö | KFC CA6536DL |
| **näytönohjain** (muisti) | Diamond 3D 2000 (2 Mt) |
| CD-asema | Mitsumi CRMC-FX810T4 8x |
| äänikortti | SoundBlaster 32 PnP |
| kaiuttimet | Juster SP-866 |
| näppäimistö | UniKey |
| hiiri | Logitech |
| **laajennuspaikat** (vapaat) | |
| ISA | 3 (3) |
| PCI | 3 (2) |
| jaettu ISA / PCI | 1 (0) |
| **vapaat massamuistipaikat** | |
| 3,5" sis. / etup. | 2 / - |
| 5,25" etup. | 2 |
| **ohjelmisto** | - |
| **muuta** | - |

Mikro-Apajan Meisaku-laitteisto on rakennettu vertailun toiseksi kookkaimpaan koteloon, ainoastaan Acomoksen yltäessä sen edelle. Tilaa sen sisällä on yllin kyllin, enemmän kuin pelaaja tulee koskaan tarvitsemaankaan. Huomionarvoista plussaa kotelossa on erillinen hiiriliitäntä, joka vapauttaa laitteiston molemmat sarjaportit muihin tarpeisiin.

Sisällä voimanpesänä toimii 133-megahertsinen Pentium-suoritin. Se ylittää pelaajan perustarpeet ja istuu tasapainoiseen kokonaisuuteen niin hyvin, että Meisaku selvisi pelinopeuksissa vertailun pronssitilalle.

Osavaikuttajana Meisakun kolmossijaan on myös laitteiston 2,14-gigatavuinen IBM-kiintolevy, joka selvisi vertailun nopeimmaksi. Myöskään tallennustilan ei pitäisi loppua kesken.

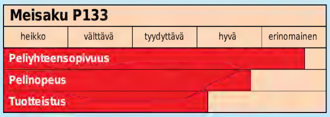
Meisakun Diamond Stealth 3D 2000 -näytönohjain on varustettu 3D-kiihdytinpiirillä. Dosissa sen suorituskyky on huippuluokkaa, mutta 3D-puolella törmättiin jälleen ongelmiin. Alkuperäisajureilla 3D-kiihdytinpiiriä ei saatu peleissä toimimaan. Ongelma korjaantui, kun vanhat ajurit korvattiin Internetistä noudetuilla uudemmilla.

Paketin KFC-näyttö on varsin kohtuullinen ja pelikäyttöön mainiosti sopiva. Kuvanlaadultaan se on jonkin verran parempi kuin Microtechin, Timbren ja Unitronin AcerView-näyttö.

CD-asema on Creativen tehokas kahdeksannopeuksinen. Vertailun pienimpään kokoluokkaan kuuluvat Juster SP-866 -kaiuttimet ovat ääneltään juuri ja juuri kohtalaiset.
Ainoa käyttöönotossa ilmennyt ongelma oli vanhojen näytönohjaiajureiden lisäksi Dos-puolelta puuttunut hiiriajuri.

Ylimääräisiä pyyhkeitä kokoonpano ansaitsee näppäimistöstään. Muiden pakettien Keytronicia pienikokoisemman UniKeyn tuntuma on kohtalaisen hyvä, mutta ongelmia käytössä aiheuttaa totuttua lyhyempi välilyöntinäppäin.

Meisakun käyntiääni on varsin kova.



## Timbre Silent P120

★★★★

| | |
|---|---|
| edustaja | TiMikro |
| puhelin | (02) 234 4000 |
| hinta | 9 000 mk |
| takuu | 36 kk |
| **suoritin** | Intel Pentium 120 MHz |
| emolevy (piirisarja) | FIC (Intel 430 HX) |
| välimuisti | 256 kt |
| keskusmuisti | 16 Mt |
| **kiintolevy** (koko) | Seagate ST31276A (1,27 Gt) |
| näyttö | AcerView 1566 |
| näytönohjain (muisti) | S3d Virge (2 Mt) |
| CD-asema | IMES ICD-1200/AT 8x |
| äänikortti | SoundBlaster 32 PnP |
| kaiuttimet | Encore P-120 |
| näppäimistö | Keytronic |
| hiiri | Timbre |
| **laajennuspaikat** (vapaat) | |
| ISA | 3 (2) |
| PCI | 4 (3) |
| jaettu ISA / PCI | - |
| **vapaat massamuistipaikat** | |
| 3,5" sis. / etup. | - / - |
| 5,25" etup. | 1 |
| **ohjelmisto** | Timbre Bonus Pack -sharewareohjelma- ja demopaketti |
| **muuta** | - |

Turkulainen Timbre on pysynyt ulkoisesti samanlaisena jo vuosikausia. Timbre Silentin tavanomaisessa minitornikotelossa on laajennusvaraa poikkeuksellisen vähän, sillä vapaita massamuistipaikkoja on kotelossa jäljellä vain yksi. Vaikkei pelaaja paljon tilaa uusille lisälaitteille tarvitsekaan, voi tämä aiheuttaa jatkossa ongelmia.

Timbren 120-megahertsinen prosessori riittää nipin napin ajanmukaiseen peli-PC:n sydämeksi. Niinpä laitteisto ei sijoittunutkaan pelitesteissä kovimpaan kärkeen.

Kiintolevy on sama 1,27-gigatavuinen Seagate kuin Blue Moonissa ja Octekissa. Suorituskykyä riittää, tallennustilaa ei aivan yhtä pitkälle.

Timbren näytönohjain on 3D-ominaisuuksilla varustettu S3d Virge. Tavanomaisessa Dos-pelikäytössä kortti on varsin tehokas. Erikoisominaisuudet kuitenkin toimivat ainoastaan teoriassa. Kortin 3D-kiihdytystä ei saatu toimimaan mukana toimitetuilla laiteajureilla. Uudempia, täysin toimivia ajureita yritettiin etsiä myös valmistajan Internet-tuesta, tuloksetta. Toivottavasti ne ilmestyvät saataville lähitulevaisuudessa.

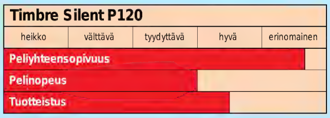
AcerView 1566 -näyttö on sama kuin Microtech- ja Unitron-paketeissa. Kuvanlaatu on kohtalainen, pelikäyttöön riittävä.

Timbren kahdeksannopeuksinen IMEX-romppuasema on tuotemerkkinä tuntematon, mutta suorituskykyä siinä riittää yllin kyllin. Encore P120 -kaiuttimet ovat identtiset Justerin SP-120-mallin kanssa. Ne ovat soinniltaan kohtalaiset, joskin korkeat äänet korostuvat liikaa.

Timbren käyttöönotossa ei ilmennyt minkäänlaisia ongelmia; sekä Windows- että Dos-puolella kaikki oheislaitteet toimivat ilman ylimääräistä rassausta.

Pienenä plussana Timbrelle voi laskea kiintolevylle valmiiksi asennetun Timbre Plus Pakin, joka koostuu ilmaisista ja shareware-peleistä ja muista ohjelmista. Vaikkeivät ne riitä pitkälle, pääse paketin turvin hyvin alkuun. Sama pätee Timbren ohueen suomenkieliseen ohjevihkoseen. Kaikkiin vertailupaketteihin kuuluvan englanninkielisten ohjekirjojen kokoelman lisäksi mukana on nimittäin TiMikron itse toimittama lyhyt pikaohje. Miinuksena sen sijaan on mainittava muita kehnompi Timbre-hiiri.

Käyntiääneltään Timbre on varsin hiljainen.



## Octek P120

★★★★

| | |
|---|---|
| edustaja | BT-Mikro |
| puhelin | (09) 494 307 |
| hinta | 9 000 mk |
| takuu | 36 kk |
| **suoritin** | Intel Pentium 120 MHz |
| emolevy (piirisarja) | Octek Rhino 9 (Intel 430 HX) |
| välimuisti | 256 kt |
| keskusmuisti | 16 Mt |
| **kiintolevy** (koko) | Seagate ST31276A (1,27 Gt) |
| näyttö | Nokia 449M |
| näytönohjain (muisti) | Matrox Mystique (2 Mt) |
| CD-asema | Octek CDR-810 10x |
| äänikortti | Octek Tempo 32+ |
| kaiuttimet | Juster AT-85 |
| näppäimistö | Keytronic |
| hiiri | Microsoft |
| **laajennuspaikat** (vapaat) | |
| ISA | 3 (2) |
| PCI | 3 (2) |
| jaettu ISA / PCI | 1 (1) |
| **vapaat massamuistipaikat** | |
| 3,5'' sis. / etup. | - / 1 |
| 5,25'' etup. | 1 |
| **ohjelmisto** | - |
| **muuta** | - |

BT-Mikron Octek-laitteet ovat aiemmin pärjänneet hyötyominaisuuksien testaamiseen painottuvissa vertailuissa hyvin. Aivan kärkeen Octek ei kuitenkaan pelipuolella yllä.

Persoonallisilla yksityiskohdilla koristetussa kotelossa puhkuu 120 Mhz Pentium-prosessori, joka on nykyisessä pelikäytössä vähimmäisvaatimus. Tämä näkyy myös pelinopeusmittauksissa.

Seagaten 3,5-tuumainen, 1,27-gigainen levy on identtinen Blue Moonin ja Timbren vastaavien kanssa. Tallennuskapasiteetti saattaa siis ajan myötä käydä vähiin, mutta suorituskyky riittää mainiosti.

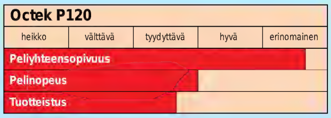
Octekin näyttöä ohjataan Matroxin Mystique -ohjaimella, joka on varustettu 3D-grafiikkapiirillä. Dosissa ohjain toimii varsin hyvin, mutta 3D-ominaisuudet aiheuttivat Octekinkin kohdalla ongelmia. 3D-kiihdytysominaisuuksia ei saatu lainkaan toimimaan laitteiston mukana toimitetuilla ajureilla. Uudet ajurit saatiin suoraan näyttökortin valmistajalta, ja niillä 3D-pelitkin toimivat moitteettomasti.

Octekissa on vertailun selvästi paras näyttö, Nokian Trinitron-kuvaputkella varustettu 449M-malli. Huippunäyttö on pelikäyttöön jo turhankin hyvä; 449M:n hinnalla olisi jo melkein saanut halvan 17-tuumaisenkin laitteen.

Octek-merkkinen, kymmenkertaisella nopeudella tietoa siirtävä romppuasema on vertailun nopein. Pyöritin osoittautui myös jonkin verran muita asemia alttiimmaksi häiriöille. Kookkaat Juster AT-85 -kaiuttimet ovat soinniltaan varsin hyvät. Suuren miinuksen kaiuttimet ansaitsevat niiden virtajohdon suurikokoisesta pistokkeesta; vain maadoittamattomaan pistorasiaan sopivalle pistokkeelle voi olla vaikea löytää kotona paikkaa.

Octekin käyttöönottoon liittyi jonkin verran ongelmia. Tempo 32+ -äänikortti oli asennettu Windowsiin niin, että vain FM-äänet kuuluivat eikä Wavetable-synteesiä hyödynnetty lainkaan. Dos-puolella hiiriajuri oli jätetty asentamatta ja SoundBlaster-asetus määrittämättä.

Käyntiääneltään Octek on varsin hiljainen.



## Microtech Value Multimedia

★★★★

| | |
|---|---|
| edustaja | PC-Superstore |
| puhelin | (09) 329 000 |
| hinta | 9 000 mk |
| takuu | 12 kk |
| **suoritin** | Cyrix 6X86 166+ |
| emolevy (piirisarja) | Quantum (Intel 430 VX) |
| välimuisti | 256 kt Pipelined Burst |
| keskusmuisti | 16 Mt EDO |
| **kiintolevy** (koko) | Quantum Bigfoot (1,28 Gt) |
| näyttö | AcerView 1566 |
| näytönohjain (muisti) | S3 Trio 64V+ (2 Mt) |
| CD-asema | NEC MultiSpin 4X4c |
| äänikortti | SoundBlaster 32 PnP |
| kaiuttimet | Yamaha M15 |
| näppäimistö | Keytronic |
| hiiri | Microsoft |
| **laajennuspaikat** (vapaat) | |
| ISA | 2 (1) |
| PCI | 3 (2) |
| jaettu ISA / PCI | 1 (0) |
| **vapaat massamuistipaikat** | |
| 3,5'' sis. / etup. | 1 / 1 |
| 5,25'' etup. | 1 |
| **ohjelmisto** | - |
| **muuta** | Radiotrack-radiokortti |

Varsin kookkaaseen koteloon koottu Microtech on ulkoisesti karu mutta komponenteiltaan massasta poikkeava laite. Sen keskusyksikön takapaneelin liittimet on merkitty asiallisesti niin, että asiaan vihkiytymätönkin ne erottaa.

Microtechin 133-megahertsinen Cyrix 6X86 166+ on pätevä prosessori, joka ei kuitenkaan sovellu täydellisesti pelikäyttöön. Joissakin sovelluksissa (mm. F1 GP II) päästään lähelle P166-laitteistojen tehoa, mutta vastaavasti esimerkiksi Quaken pyörimistehossa Microtech putoaa hännille. Niinpä Microtechin kohdalla prosessorin merkitys korostuu pelien suorituskykykeskiarvossa.

Microtechin kiintolevy on 1,27-gigainen Quantum Bigfoot. Tallennuskapasiteettia on siis kohtalaisesti, mutta levyn suorituskyky jää vertailujoukon hännille.

Microtechin näytönohjain on eräs vertailun perinteisimmistä, 3D-ominaisuuksia vailla oleva S3 Trio 64v+. Tuttu teknologia takaa mutkattomuuden, ja Dos-käytössä ohjain on myös varsin tehokas.

Paketin AcerView 1566 -näyttö on juuri ja juuri kohtalainen Windows-käytössä, mutta pelimonitoriksi se kelpaa hyvin.

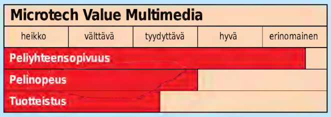
Microtechin CD-pyöritin on vertailujoukon ainoa jukeboksiasema. Tavallisen kokoiseen, 5,25-tuumaiseen massamuistipaikkaan mahtuvaan laitteeseen mahtuu neljä levyä yhtä aikaa. Vaikka vaihtajaratkaisut syövät laitteen tehoa - Microtechin pyöritin oli koko vertailujoukon hitain - on laitteesta pelaajalle enemmän hyötyä kuin haittaa. Todellinen hyödyntäminen toki edellyttää sitä, että useammalle CD:lle levitetyn pelin ohjelmalliset asetukset mahdollistavat jukeboksiaseman käytön.

Microtechin Yamaha-kaiuttimet ovat kohtalaisen pienikokoiset mutta edustavat yleissoinniltaan vertailun parhaimmistoa. Bassotoisto tosin on varsin olematonta, mikä saattaa haitata matalia räjähdysääniä ja muuta mukavaa kaipaavaa pelaajaa.

Microtechin käyttöönotto sekä Windows- että Dos-puolella oli varsin ongelmatonta. Mikäli Dos-pelejä siirryttiin pelaamaan käynnistämällä ensin Windows, kaikki sujui vaivattomasti. Käynnistys kylmiltään suoraan Dosiin tosin vaati asetusten muuttamista, sillä hiiri- ja CD-asema-ajurit puuttuivat tällöin käytettävistä käynnistystiedostoista.

Oheisohjelmia Microtech-paketissa ei ole. Ainoa lisälaite on RadioTrack-radiokortti, jonka tarpeellisuudesta voi olla montaa mieltä.

Käyntiääneltään Microtech on erittäin hiljainen. Romppuaseman kolina etenkin silloin, kun sinne on ladattu kaikki neljä levyä, on tosin aivan omaa luokkaansa.



## Unitron 6x86 P166+

★★★★

| | |
|---|---|
| edustaja | Fidonet Computer Oy |
| puhelin | (09) 294 7112 |
| hinta | 8 700 mk |
| takuu | 12 kk, on-site*) |
| **suoritin** | Cyrix 6x86 166+ |
| emolevy (piirisarja) | Lucky Star (Intel 430 VX) |
| välimuisti | 256 kt Pipelined Burst |
| keskusmuisti | 16 Mt |
| **kiintolevy** (koko) | Quantum Bigfoot (1,27 Gt) |
| näyttö | AcerView 1566 |
| näytönohjain (muisti) | S3d Virge (2 Mt) |
| CD-asema | BTC BCD 8x |
| äänikortti | SoundBlaster 32 PnP |
| kaiuttimet | Primax Soundstorm |
| näppäimistö | Keytronic |
| hiiri | Microsoft |
| **laajennuspaikat** (vapaat) | |
| ISA | 3 (2) |
| PCI | 2 (1) |
| jaettu ISA / PCI | 1 (1) |
| **vapaat massamuistipaikat** | |
| 3,5'' sis. / etup. | 1 / 1 |
| 5,25'' etup. | 1 |
| **ohjelmisto** | - |
| **muuta** | - |

Tavallisen näköiseen ja kokoiseen minitorniin koottu Fidonetin Unitron-laitteisto on vertailun halvin mikro ja toinen Cyrix 6X86-prosessorin ympärille rakennettu kone. Myös Unitronin kohdalla suorittimen osuus näkyy pelinopeuksissa. Pelinopeuden kokonaisarvosanassa laite ei pärjää edes 133-megahertsisillä Pentiumeilla varustetuille vertailulaitteille, vaikka Cyrixinkin kellotaajuus on 133 megahertsiä.

Kiintolevy on vertailujoukon ainoa Quantum Bigfootin 1,27-gigatavuinen versio. Tallennustilaa ei siis ole liiaksi, ja suorituskykykään ei pärjää 3,5-tuumaisille saman kokoisille levyille.

Näytönohjain on sama S3d Virge kuin Timbressä. Niinpä siihen liittyvät ongelmatkin ovat samoja. Dos-käytössä ohjain pärjää mainiosti, mutta 3D-ominaisuuksia ei saada hyödynnettyä millään. Olemassaolevilla ajuriohjelmilla 3D-kiihdytys ei toimi.

Paketin AcerView 1566 -näyttö on kohtalainen, pelikäyttöön hyvin soveltuva.

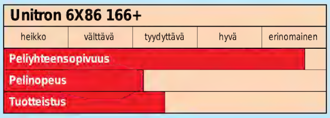
Unitronin kahdeksannopeuksinen BTC-romppuasema on teholtaan enemmän kuin riittävä. Paketin pienet Primax Soundstorm -kaiuttimet ovat soinniltaan vertailun heikoimmat erilliskaiuttimet. Niille kakkoseksi jäi ainoastaan Acomoksen näyttöön integroitu kaiutinpari.

Näytönohjaimen ajuriongelman ohella Unitronin käyttöönotto oli mutkatonta. Kaikki laiteajurit oli asennettu asianmukaisesti sekä Windowsiin että Dosiin.

Ylimääräisiä pyyhkeitä Unitron ansaitsee hiirestä: vaikka kotelossa olisi erillinen hiiriliitin, joka vapauttaisi molemmat emolevyn sarjaportit muuhun käyttöön, on paketissa mukana tavallinen Microsoftin sarjahiiri.

Unitronin käyntiääni on hiljainen, joskin kimeätä ääntä pitävä romppuasema kohottaa melutasoa jonkin verran.

*) ilmainen huolto asiakkaan kotona.



## Blue Moon Game Pentium

★★

| | |
|---|---|
| edustaja | Business Forum Oy Ltd. |
| puhelin | (09) 626 022 |
| hinta | 8 990 mk |
| takuu | keskusyks. 36 kk, muut 12 kk |
| **suoritin** | Intel Pentium 133 MHz |
| emolevy (piirisarja) | SOYO (Intel 430 HX) |
| välimuisti | 256 kt |
| keskusmuisti | 16 Mt |
| **kiintolevy** (koko) | Seagate ST31276A (1,27 Gt) |
| näyttö | Adi MicroScan 4V |
| näytönohjain (muisti) | Diamond Edge 3D (2 Mt) |
| CD-asema | Mitsumi CRMC-FX600S 6x |
| äänikortti | integroitu näytönohjaimeen |
| kaiuttimet | Juster SP-935 |
| näppäimistö | Keytronic |
| hiiri | Microsoft |
| **laajennuspaikat** (vapaat) | |
| ISA | 3 (3) |
| PCI | 3 (2) |
| jaettu ISA / PCI | 1 (1) |
| **vapaat massamuistipaikat** | |
| 3,5'' sis. / etup. | - / 1 |
| 5,25'' etup. | 1 |
| **ohjelmisto** | Virtua Fighter, Nascar Racing |
| **muuta** | Gravis PC Pro -joystick |

Business Forumin Blue Moon on päällisin puolin pätevä pelimikro. Keskusyksikkö on yksi niitä kolmesta vertailulaitteesta, jossa takapaneelin liittimet on merkitty selkeästi tarroilla. Blue Moonin 133-megahertsisen prosessorin teho riittää pitkälle. 1,27-gigatavuinen kiintolevy edustaa vertailukoneiden pienempää kokoluokkaa, mutta on suorituskyvyltään varsin pätevä.

Koko laitteisto kapsahtaa yhteen laajennuskorttiin, Diamond Edge 3D 3000 :n, jolle näytönohjaimen lisäksi on integroitu myös äänikortti. Yhdistelmä toimii kohtalaisesti Windows-käytössä. Pieniä ongelmia ilmeni; esimerkiksi näytön 800 x 600 pisteen tarkkuustilassa kuvan värit eivät toistuneet oikein virittelemälläkään. Dos-ympäristöön kortti on täysin sopimaton. Sovellukset pyörivät hitaasti, ja äänikortti toimii SoundBlaster-yhteensopivana usein vain teoriassa. Ongelmia oli myös hankala paikantaa ja selvittää, sillä Edge 3D :n ohjekirja on ylimalkainen ja riittämätön. Jotain myönteistäkin kortissa tosin on: siihen voidaan liittää haluttaessa kaksi Sega Saturnin konsolipeliohjainta.

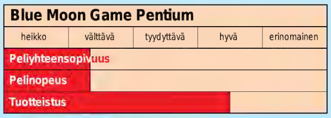
Paketin Adi MicroScan 4v -näyttö on kuvanlaadultaan varsin kohtuullinen.

Blue Moonin 6x-romppuasema on varsin suorituskykyinen. Järeät kaiuttimet soveltuvat pelikäyttöön varsin hyvin. Niiden magneettisuojaus tosin jättää toivomisen varaa. Liian lähellä näyttöä sijaitessan ne aiheuttavat kuvaan selviä virheitä.

Blue Moonin käyttöönottoon liittyi kosolti ongelmia. Laitteeseen alun perin asetetuilla näytönohjain- ja äänikorttiajureilla ääniä ei saatu kuulumaan Dos-puolella lainkaan. Kun ajurit päivitettiin valmistajalta saaduilla uudemmilla, alkoi järjestelmä toimia. Vaan ei pelikäytössä, sillä SoundBlaster-yhteensopivuuden aktivoiva asetus puuttui käynnistystiedostoista. Kun se lisättiin, toimivat äänet vain välttävästi.

Jonkin verran Blue Moonin hankkijaa lämmittänee Edge 3D -pakettiin kuuluva kahden rompun pelivalikoima. Edge-käyttöön optimoidut Nascar Racing ja Sega Virtua Fighter ovat kumpikin näyttäviä, hyviä pelejä. Blue Moon oli myös vertailun ainoa paketti, johon kuului peliohjain, vieläpä varsin hyvä Gravis PC Pro Joystick.

Käyntiääneltään laite on hiljainen.



JERE KÄPYAHO

# OS/2 Warp 4

# Warpin neljäs ulottuvuus

neljäs neljäs neljäs

**IBM:n uusi OS/2 Warp 4 -käyttöjärjestelmä on julkistettu. MikroBitti läpivalaisi uuden Warpin ja kertoo nyt miten IBM on kohentanut tätä vakavien harrastajien vakaata suosikkia. Kiintoisin uusi ominaisuus on tietenkin puheentunnistus.**

OS/2 Warp, versio 4.0 julkistettiin maailmanlaajuisesti 25. syyskuuta. OS/2 Warp on 32-bittinen käyttöjärjestelmä PC-tietokoneille, joissa on Intel 486 tai Pentium tai muu yhteensopiva mikroprosessori. OS/2:ssa voi käyttää suoraan järjestelmälle itselleen tehtyjen ohjelmien lisäksi 16-bittisiä Windows-ohjelmia sekä MS-DOS-ohjelmia, ja joitakin 32-bittisiä Windows-ohjelmia (Win32s-rajapinnan avulla). OS/2 Warp 4 on suoraa jatkoa kaksi vuotta sitten esitellylle versiolle 3.0 (MikroBitti 1/1995), mutta nelosversiossa on runsaasti uusia ominaisuuksia sekä ajanmukaisempi ulkoasu.

## Työpöydän nuorennusleikkaus

OS/2 Warpin aikaisemmat versiot ovat olleet ulkoasultaan melko synkeän ja kulmikkaan oloisia, ainakin verrattuna Windows 95:een. Warp 4 tekee piristävän poikkeuksen pienillä korjauksilla, jotka ovat parantaneet sekä ulkonäköä että käytettävyyttä.

Tietokoneen "työpöydällä" on edelleen kansioita ja objekteja, mutta kaikkien objektien tunnuskuvakkeet on uusittu isometrisen kolmiulotteisiksi (näkökulma on tuttu esimerkiksi erilaisista strategiapeleistä). Kansioiden ja kuvakkeiden nimissä näkyvien tekstien fontti on vaihdettu pienempään ja futuristisempaan. Työpöydän yleisilme on IBM:ään perinteisesti yhdistetyn sinisen värinen, mutta värien muuttamiseen on hyvät mahdollisuudet.

Työpöydän objektit on myös järjestelty uudelleen ja paremmin. Kaikki levyasemat, kirjoittimet ja nyt myös Internet-yhteydet löytyvät uudesta Connections-kansiosta järjestettynä puumaisesti. Ohjelmat on myös järjestelty uudelleen Programs-kansion alaisuuteen ja jaoteltu erikseen sovellus- ja apuohjelmiin.

Mitä ilmeisimmin Windows 95:n vaikutuksesta on ikkunan otsikkopalkkiin ilmestynyt yksi uusi painike: tyylitelty rasti, joka sulkee ikkunan yhdellä painalluksella. Erotuksena Windows 95:een sulkemispainike on kuitenkin sijoitettu kauemmas ikkunan yläkulmasta, joten sitä ei ole kovin helppo painaa vahingossa. Sulkemispainikkeen vierestä löytyvät tavanomaiset, mutta uuden ilmeen saaneet pienennys- ja suurennus/palautus-painikkeet.

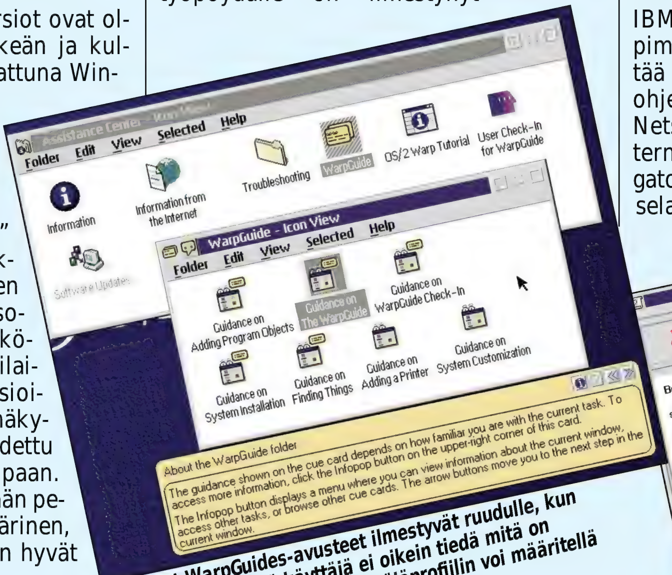
## Apua saa Warp-keskuksesta

Ilmeisesti IBM:n viime vuonna ostaman Lotus Developmentin sovellusten sekä Windows 95:n vaikutuksesta OS/2 Warpin työpöydälle on ilmestynyt palkki nimeltä WarpCenter. Sen painikkeiden kautta pääsee nopeasti käsiksi järjestelmän eri objekteihin. WarpCenterissä on kiinteinä osina OS/2:n peruskäyttöpainikkeita sekä levytilan tai prosessorikuorman monitori. Oikeassa reunassa on "tarjotin", jonka päälle voi pudottaa mitä kuvakkeita haluaa, ja vetää niitä myös pois vaikka silppuriin tai työpöydälle. Tarjottimia on oletuksena yksi, mutta niitä voi tehdä lisää. WarpCenter muistuttaa hieman Windows 95:n tehtäväpalkkia, mutta se ei näytä käynnissä olevia ohjelmia samalla tavalla.

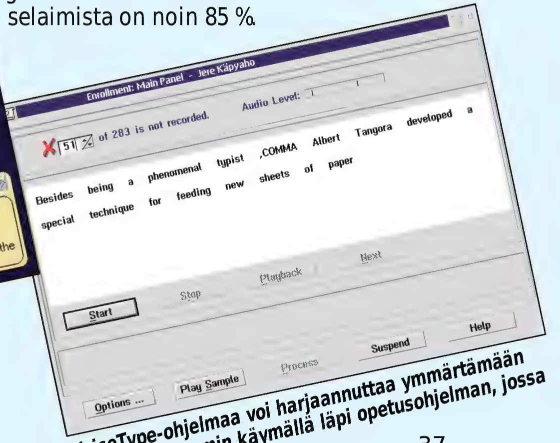
IBM on kuunnellut varsinkin aloittelevien käyttäjien toiveita ja lisännyt järjestelmään runsaasti avusteita. Lyhyehkö opetusohjelma neuvoo perusasiat käyttöliittymän objektien käsittelystä, ja Assistance Center -kansioon on kerätty ohjeita ja apulähteitä. Kaikkein mittavin avuste on WarpGuides-järjestelmä, joka seuraa käyttäjän toimia esimerkiksi valintaruudun kenttiä täytettäessä ja neuvoo mitä arvoja mihinkin ruutuun voi syöttää. Näin tiedot saa nopeammin kuin perinteisestä OS/2:n sähköisestä ohjeesta, joka monen järjestelmän apuohjelman suhteen on varsin ylimalkainen.

## Netscape Navigator for OS/2

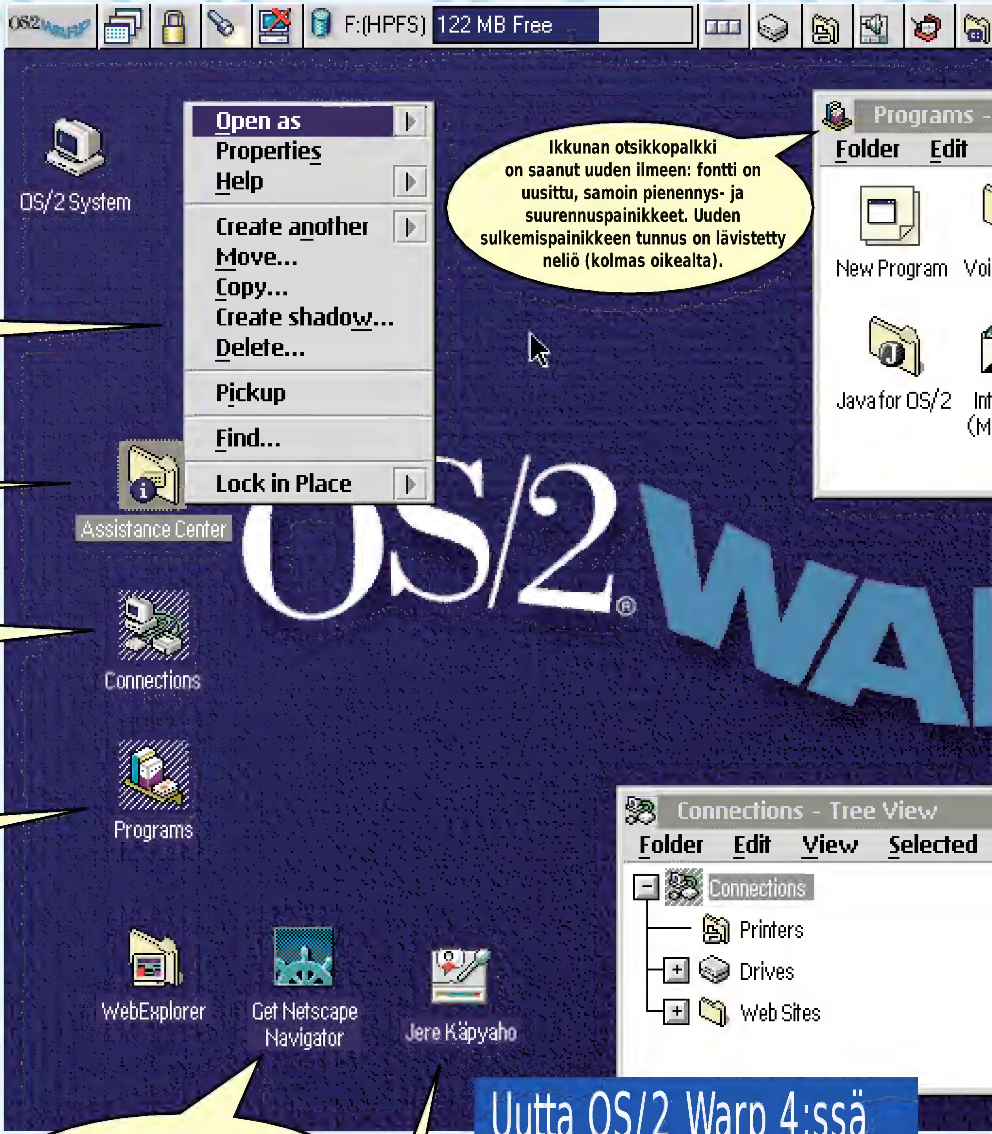
IBM ja Netscape ovat tehneet yhteistyösopimuksen, jonka pohjalta Netscape kehittää OS/2-version suositusta WWW-selainohjelmastaan nimeltä Netscape Navigator. Netscape on varmasti tuttu jokaiselle Internetiä vähänkin käyttäneelle, sillä Navigatorin osuus markkinoiden WWW-selaimista on noin 85 %.




Keltaiset WarpGuides-avusteet ilmestyvät ruudulle, kun OS/2 päättelee, että käyttäjä ei oikein tiedä mitä on tekemässä. WarpGuidesin käyttäjäprofiilin voi määritellä omien taitojensa mukaan.




VoiceType-ohjelmaa voi harjaannuttaa ymmärtämään puhetta paremmin käymällä läpi opetusohjelman, jossa sanellaan mallivirkkeitä.




## Uutta OS/2 Warp 4:ssä

**Uuden näköinen työpöytä**: pienemmät fontit, ikkunan sulkupainike, värilliset välilehdet ja plus-miinus-kielekkeet, uudet kuvakkeet, paremmin järjestellyt kansiot.
**WarpCenter**: palkki, josta voi käynnistää ohjelmia. Sisältää myös kellon ja levytilan tai prosessorin kuorman monitorin.
**VoiceType Dictation**: puheohjaus ja sanelun tunnistus englannin kielellä.
**Netscape Navigator for OS/2 -lisenssi**: suosittu WWW-selain, jonka beetaversion voi kopioida Internetistä. Ohjelman kehitystyö on vielä hieman kesken.
**Assistance Center**: ohjeita ja neuvoja OS/2:n käyttöön.
**Java Development Kit**: työkalut Java-ohjelmien kehittämiseen.
**Device Driver Pak**: apuneuvoja laiteajureiden löytämiseen ja asentamiseen.
**Application Sampler**: esittelyversioita aidoista OS/2-ohjelmista.
Mahdollisuus käyttää TrueType-fontteja.
Plug and Play -valmius.
OpenGL-grafiikkakirjastot.

OS/2 Warp 4:ään kuuluu Netscape Navigator for OS/2 -lisenssi, mutta itse ohjelma ei ole vielä täysin valmis. Tätä kirjoitettaessa uusin versio oli Beta 1a, jossa oli vielä runsaasti vikoja. Tärkein tehtävä eli WWW-sivujen katseleminen sujui toki jo auttavasti. Lopullinen versio ilmestynee vielä tämän vuoden aikana.

Netscape Navigator korvaa osaltaan IBM:n oman WebExplorer-selaimen, joka on ollut Warp-käyttäjien lähes ainoa aito OS/2-selainvaihtoehto. OS/2-Navigatorin versionumero on 2.02, mutta pian sen valmistumisen jälkeen alkaa varmaan ominaisuuksien saattaminen versio 3.0:n tasolle.

Warpin Internet-työkalut ovat likimain samat kuin version 3.0 Internet Access Kitissä. Mukana on TCP/IP-ohjelmiston päällä toimivat graafinen ja komentorivi-ftp, telnet, ping sekä UltiMail/2 Lite -sähköpostiohjelma ja NewsReader/2-uutisohjelma. Kaikki ohjelmat jättävät vakavalle Internet-käyttäjälle toivomisen varaa, mutta niillä pääsee ainakin alkuun, eivätkä kaikki sen monipuolisempia kaipaakaan.

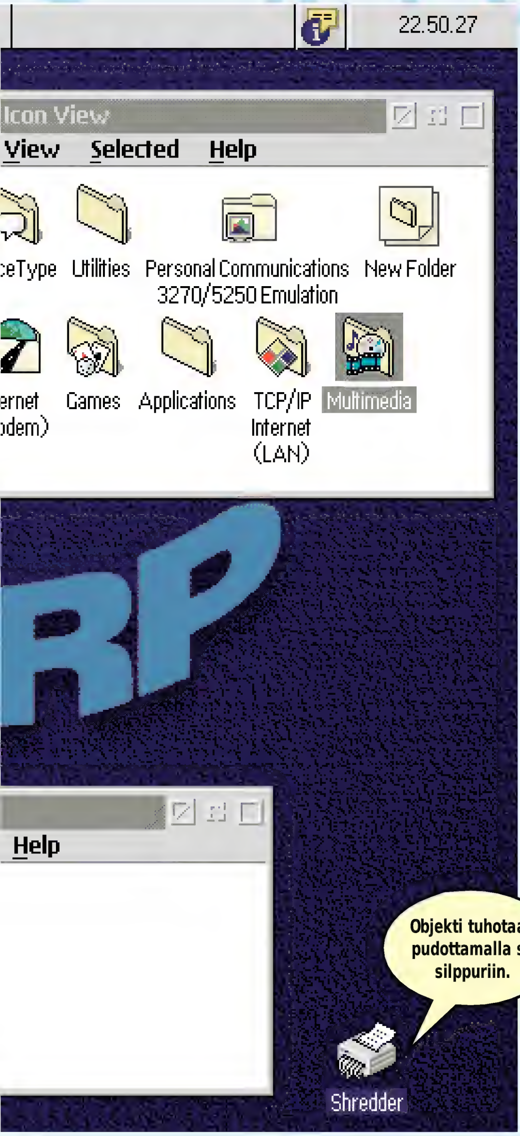
## Pelit ja Warp

OS/2 on aina kehuskellut ajavansa DOS-ohjelmia paremmin kuin DOS itse, ja tietyssä mielessä se on tottakin. Useimmiten OS/2:n DOS-ikkunassa on enemmän muistia vapaana kuin DOSissa itsessään, ja DOS-ohjelmien moniajo onnistuu vaivattomasti.

Peliohjelman asentaminen OS/2:een voi olla hyvinkin helppoa, jos peli löytyy OS/2:n ohjelmatietokannasta (\os2\install\database.txt). OS/2:n Add Programs -ohjelma etsii tiedostoja kiintolevyltä ja antaa oikeat asetukset ohjelmaobjektille. Jokaiselle DOS-ohjelmalle on tehtävä ohjelmaobjekti, ja ellei ohjelmaa löydy tietokannasta, objekti ja sen asetukset on tehtävä itse.

Pelit ovat kuitenkin sen verran kirjavaa sakkia, että niiden kanssa OS/2:kin nikottelee. Peliohjelmoijat ohjelmoivat yleensä oheislaitteita suoraan niin, että järjestelmän kaatumattomuudesta huolehtiva varusohjelmisto natisee liitoksissaan. Kokeilin neljää hyllystäni löytyvää DOS-peliä OS/2 Warp 4:ssä vaihtelevin tuloksin.

Kokeiltavana olivat Quake, Transport



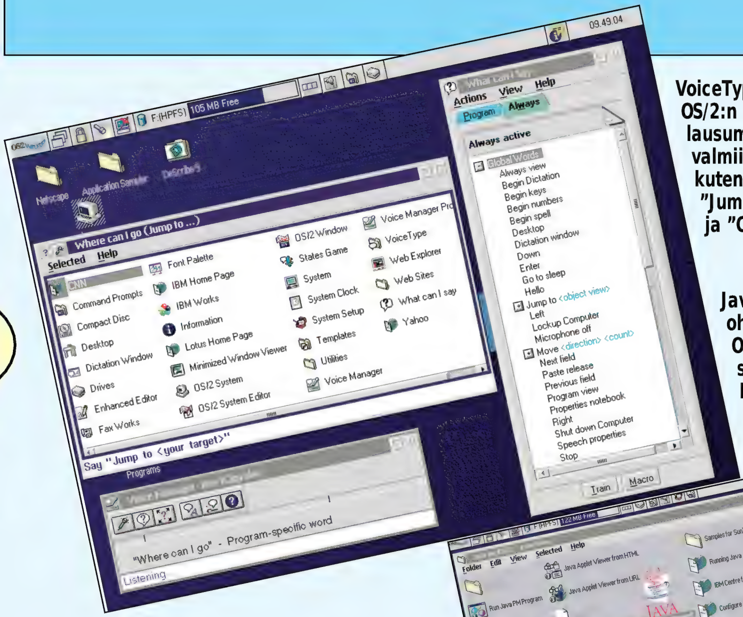

Objekti tuhotaan pudottamalla se silppuriin.

## Pentium on parasta Warpille

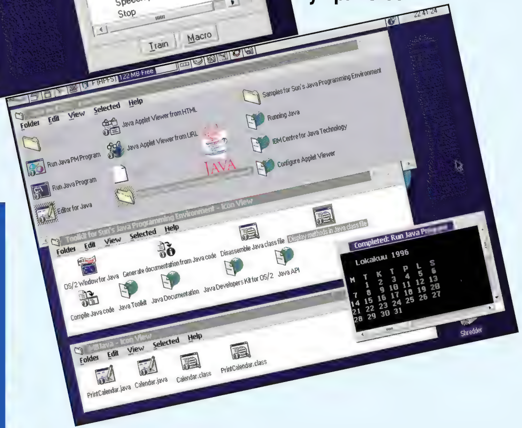
Kokeilin uutta OS/2 Warp 4:ää 100 MHz Pentium-prosessorilla varustetussa itse rakentamassani klooni-PC:ssä. Koneen emolevy on Intel Zappa, jolla on AMIBIOS versio 1.00.04.BS0 ja 32 megatavua RAM-muistia. PCI-väylään kytketty näytönohjain on STB Powergraph 64 Video, jonka kiihdytinpiiri on S3 Trio 64+, ja näyttö on ADI MicroScan 4A. Kiintolevy on Western Digital Caviar AC316000, eli 1,6 Gt kokoinen EIDE-levy kytkettynä emolevyn omaan PCI-levyohjaimeen. Cd-rom-asemana käytettiin Wearnesin mallia CDD-620 kytkettynä emolevyn toiseen EIDE-liitäntään. Äänikorttina oli Creative Sound Blaster 32 PnP.

OS/2 Warpista on yleensä sanottu, että se toimii parhaiten vähän vanhempien ja turvallisiksi havaittujen oheislaitteiden kera. Tätä käsitystä on nyt syytä tarkistaa, sillä vaikka kaikki komponentit olivat suhteellisen uusia, Warp 4 tunnisti kaikki oheislaitteet sekä emolevyn virransäästöominaisuudet itse. Mitään ajureita ei tarvinnut lisätä käynnistyslevykkeille esimerkiksi cd-rom-aseman saamiseksi käyttöön. Varsinaiset ongelmat alkoivatkin vasta asennuksen jälkeen, kun SB 32 PnP -äänikortin käyttö aiheutti järjestelmän lukkiutumisia tai TRAP-virheitä soitettaessa MIDI-tiedostoja. Creative Labsin ystävällinen tukipalvelu ei osannut suoralta kädeltä kertoa mistä oli kysymys, joten ongelma jäi toistaiseksi ratkaisematta.

Warp 4 vaatii vähintään 486-prosessorin, ja mitä enemmän muistia koneessa on, sitä nopeammin kone toimii. Uusimpien toimintojen, erityisesti VoiceType Dictationin käyttö vaatiikin sitten jo Pentium-prosessorin, ja syystä kyllä



VoiceTypellä ohjataan OS/2:n käyttöliittymää lausumalla mikrofoniin valmiita käskyfraaseja, kuten ”Open Games”, ”Jump to OS/2 System”, ja ”Close”.



Java-kielellä voi nyt ohjelmoida myös OS/2:ssa, sillä IBM on siirtänyt Sun Microsystemsin Java-työkalut Warp-ympäristöön.

Tycoon Deluxe, Day of the Tentacle sekä The 7th Guest. Näistä ainoastaan The 7th Guestille ja Day of the Tentaclelle löytyi valmiit asetukset tietokannasta. Muiden pelien asetukset tein parhaan taitoni ja IBM:n ohjeiden mukaan.

Joukon ainoa peli joka toimi täysin moitteettomasti Warpissa oli Day of the Tentacle. Kaikissa muissa peleissä esiintyi eriasteisia ongelmia: Quakessa ja The 7th Guestissa näyttö ei enää päivittynyt, kun palattiin takaisin peliin OS/2:n työpöydältä. Transport Tycoon Deluxe kaatui lähes pelin alussa niin että musiikki jäi soimaan, joten arvatenkin kyse oli äänikorttiongelmasta. Lisää peleihin liittyvää tietoa voi lukea Internetin uutisryhmästä comp.os.os2.games.

### Windows + OS/2 = Win-OS/2

OS/2 Warp 4 sisältää Windows-ohjelmiston, joka vastaa versiota 3.1. Tämä ohjelmisto on lisensoitu Microsoftilta, käännetty lähdekoodista uudelleen ja ristitty Win-OS/2:ksi. Sen avulla Warp ajaa ainakin periaatteessa kaikkia 16-bittisiä Windows-ohjelmia, jotka eivät käytä VxD-laiteajureita, sekä lisäksi Win32s-rajapinnan versiota 1.25 noudattavia 32-bittisiä Windows-ohjelmia.

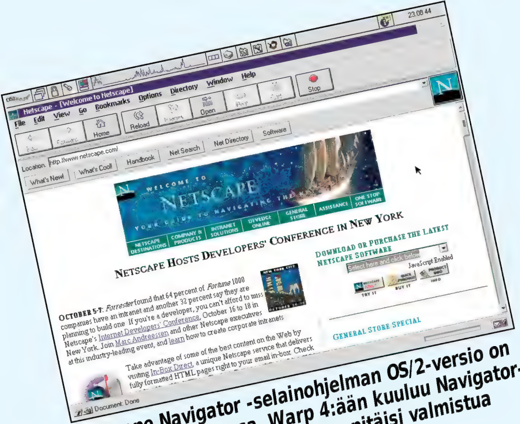
Windows 95:lle tai Windows NT:lle tehdyt ohjelmat eivät toimi OS/2 Warpissa, lukuisista huhuista huolimatta. IBM on tehnyt sovellusohjelmoijia varten apukirjaston nimeltä Open32 (aikaisemmilta nimiltään DAPIE ja DAX), jonka avulla OS/2- ja Win32-ohjelmien kirjoittaminen samanaikaisesti molempiin ympäristöihin helpottuu. Open32-ohjelmien ajamiseen tarvittavat tiedostot ovat mukana Warp 4:ssä.

## Java-ohjelmointia OS/2-tyyliin

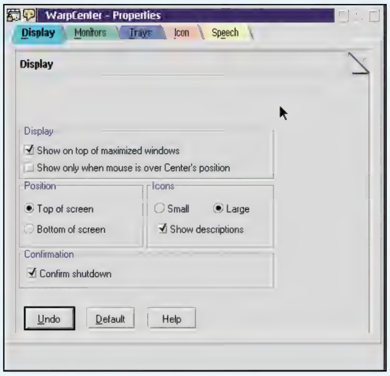
Java-ohjelmointikieli on tämän hetken puhutuimpia aiheita ohjelmointimaailmassa. IBM on lähtenyt aikaisin mukaan kelkkaan, ja sovittanut Sun Microsystemsin Java-ohjelmointityökalut OS/2:lle.

Warp 4:ssä Java-ohjelmat on integroitu käyttöliittymään erittäin hyvin. Java-ohjelmille on oma editorinsa (Watson Works eli entinen EPM), ja Java-ohjelmatiedostoa esittävän objektin voi pudottaa Java-kääntäjän päälle, jolloin käännös käynnistyy. Java-ohjelmien ajaminen tapahtuu samalla tavalla pudottamalla valmis .class-tiedosto Java-tavukooditulkin päälle.

Warp 4:n Java-työkaluihin kuuluu myös Java-dokumentaatio HTML-muodossa. Java-esimerkkiohjelmat käyttävät pitkiä tiedostonimiä, joten Java-ohjelmointia harrastamaan mielivien pitää asentaa käyttöjärjestelmä HPFS-levylle.



Netscape Navigator -selainohjelman OS/2-versio on vielä beetavaiheessa. Warp 4:ään kuuluu Navigator-lisenssi, ja lopullisen ohjelman pitäisi valmistua piakkoin.




Värillisiä välilehtiä käytetään objektien asetusruuduissa. Kun VoiceType Dictation on asennettuna, yksi välilehdistä on nimeltään Speech, joka sisältää ohjelman puheohjaustiedot.

## VoiceType Dictation

IBM:n pitkään kehittämä puheentunnistusjärjestelmä VoiceType Dictation on nyt saatavana OS/2 Warp 4:n kylkiäisenä. Erikseen hankittuna järjestelmän Windows-versio maksaa useita tuhansia markkoja, joskin Warpin VoiceType on hieman sitä kevyempi versio. VoiceType on aluksi saatavana kuudella länsimaisella valtakielellä, ja IBM lupaa saada vuoden 1997 jälkipuoliskolla valmiiksi 28 muuta kieltä, joukossa suomi. Warpin mukana ei toimiteta VoiceTypen käyttöön tarvittavaa mikrofonia. Vähän amerikkalaista versiota myöhemmin myyntiin tuleva suomenkielinen Warp-versio sisältää englanninkielisen VoiceTypen.

Kokeillussa Warp 4:n US-versiossa oli amerikanenglantia tunnistava VoiceType-versio. Ohjelmisto jakautuu kahteen osaan, käyttöliittymän puheohjaukseen sekä saneluun. Puheohjaus tunnistaa ennalta määriteltyjä fraaseja, jotka lausutaan yhteen pötköön. Näitä fraaseja on ohjelman varastossa runsaat määrät OS/2:n käyttöliittymän eri elementeille ja kansioille, ja niitä voi myös opettaa ohjelmalle lisää. Kun asentaa uuden ohjelman, voi saman tien opettaa VoiceTypelle sen avaamiskäskyn. Oheisessa kuvassa on osa VoiceTypen ymmärtämistä fraaseista.

Sanelutilassa VoiceType tunnistaa sanoja, joiden välillä on pieni tauko, jotta ne erottuisivat toisistaan. Sanaston laajuus on noin 22000 sanaa. Suoraan paketista otettuna puheohjaus toimii paljon paremmin kuin sanelu, koska ohjausfraasit ovat määrämuotoisia. Sanelu on aluksi melko toivotonta, mutta tunnistuksen laatua voi parantaa opettamalla ohjelmalle omaa lausumistaan. Ellei englannin kielen taito ole parhaasta päästä, harjaannuttamiseen voi mennä paljonkin aikaa, koska täydellinen opetusohjelma sisältää lähes 300 virkettä, jotka käyttäjä lausuu, ja joiden äänneasun VoiceType sitten analysoi. Kun ohjelma on kerännyt tarpeeksi näytteitä, ne käsitellään, ja seuraavalla kerralla VoiceType ymmärtääkin sanelua jo hieman paremmin.

VoiceTypen puheohjaus vaikuttaa erittäin hyödylliseltä esimerkiksi liikunta- ja näkövammaisille. Muita käyttökohteita ovat tilanteet, joissa ei voi käydä mikron ääreen esimerkiksi likaisten käsien, vaarallisen ympäristön tai muun vastaavan vuoksi. Sanelusta on eniten hyötyä raporttien kirjoittamisessa. Kuulemani mukaan esimerkiksi kirurgit käyttävät VoiceTypeä leikkauksissa ikään kuin sanelukoneena. Sanelu toimii sitä paremmin mitä toistuvampaa ja rajoittuneempaa materiaalia sanellaan, eli kirjailijan apuriksi se ei sovi.

VoiceType on mielenkiintoinen ohjelmisto, joka antaa varmasti esimakua siitä miten tietokoneet tulevaisuudessa toimivat, kunhan alla piilevä teknologia kehittyy tarpeeksi. Warp 4:n käyttäjälle sen huonoin puoli on melko raskaat laitteistovaatimukset: vähintään 100 Mhz Pentium ja 16 megatavua muistia.

## Ohjelmistomaistiaisia

Aitoja OS/2-ohjelmia on kuin onkin olemassa, vaikka tarjonta ei ole vieläkään edes lähellä Microsoft Windowsin vastaavaa. Monet ohjelmistotalot ovat silti pysytelleet sitkeästi OS/2:n mukana, ja tuskin pystyisivät toimimaan vuosikausia tappiolla, joten hyvillä ohjelmilla on menekkiä. Aitojen OS/2-ohjelmien etu verrattuna esimerkiksi Win-OS/2:n kautta ajettaviin Windows-ohjelmiin on tietenkin niiden nopeampi suoritus sekä se, että ne pystyvät käyttämään hyväkseen OS/2:n ominaisuuksia, kuten objektityöpöytää, aitoa moniajoa ja säikeitä sekä REXX-kieltä.

OS/2 Warp 4:n mukana toimitetaan Application Sampler -romppu, joka sisältää esittelyversioita muutamasta kymmenestä OS/2-ohjelmasta. Nämä sovellukset ovat joko toiminta-ajaltaan tai ominaisuuksiltaan lukittuja, ja jos haluaa ottaa jonkin ohjelman käyttöön, avaimia voi ostaa IBM:n kautta tai ohjelman valmistajalta.

Rompulla on mukana sellaisia jo klassikon aseman saavuttaneita OS/2-ohjelmia kuten DeScribe-teksturi, Mesa 2 -taulukkolaskenta sekä RhinoCom-tietoliikenneohjelma. Peleistä voi mainita SimCity Classic- ja SimCity 2000 -pelien demoversiot sekä tietysti Galactic Civilizations 2:n, jatko-osan suositulle avaruuskolonisaatiopelille. Uudempia tulokkaita ovat muun muassa Object Desktop -apuohjelma, Back Again/2 -varmistusohjelma ja KopyKat-etäkäyttöohjelmisto sekä ColorWorks-kuvankäsittelyohjelma.

## Minulleko Warp 4?

OS/2:n käyttäjäkunta on melko merkkiuskollista joukkoa. Moni OS/2 Warp 3.0:n käyttäjä hankkii uuden nelosversion lähes automaattisesti päivityshintaan. Warpin satunnaisia käyttäjiä saattaa kuitenkin askarruttaa se, onko uudessa Warp 4:ssä sellaista, jonka takia kannattaisi päivittää, tai mahdollisesti vaihtaa pois Windowsista ja ostaa kokonaan uusi Warp 4.

OS/2 Warp ei ole mikään joka paikan höylä. Ellet tiedä verrattain paljon tietokoneista, ellei tietokoneesi ole suhteellisen tehokas ja ellet ole valmis uhraamaan aikaa käyttöjärjestelmän virittelemiselle, Warp ei todennäköisesti ole sinua varten. Uusi nelosversio asettaa koneelle vielä rajumpia vaatimuksia kuin edellinen, sillä IBM:n suosittelema peruslaitteisto on vähintään 33 MHz:n 486-prosessori ja 12-16 megatavua muistia. Poikkeuksena tästä on VoiceType-puheentunnistus, joka vaatii vähintään 100 MHz:n Pentium-prosessorin ja 24-32 megatavua muistia, ja tietysti mikrofoniliitännällä varustetun äänikortin ja hyvälaatuisen mikrofonin.

Muisti on tällä hetkellä halpaa, mutta on selvää, että pari kolme vuotta vanhalla keskivertokloonilla ei välttämättä juuri saa riemua irti Warpista. Levytilaa Warp 4 tarvitsee vähintään 100 megatavua, ja asentamalla kaikki mahdolliset herkut tilaa saa kulumaan lähes 300 megatavua. Niinpä levyltä on löydyttävä runsaasti tilaa, jos esimerkiksi mielii pitää rinnalla vaikkapa Windows 95:tä.

Warp 4 soveltuu parhaiten ajattelevalle ja virittelynhaluiselle tietokoneharrastajalle, jota kenties hieman kismittää Microsoftin hallitseva asema PC-koneiden ohjelmistomarkkinoilla. Tällaisen harrastajan tietokonekin on todennäköisesti melko hyvässä Warp-kunnossa. OS/2 tarjoaa todellisen ja hyvän vaihtoehdon raskaisiin tietojenkäsittelytehtäviin, joihin luetaan esimerkiksi pelien pelaaminen ja tiedostojen imuroiminen modeemilla samanaikaisesti. Se myyttinen niin kutsuttu "tavallinen käyttäjä" ei välttämättä selviydy OS/2:n kanssa.

MB

### IBM OS/2 Warp 4.0

**Lyhyesti:** IBM:n 32-bittisen työasemakäyttöjärjestelmän uusittu versio. Sisältää muun muassa VoiceType-puheentunnistuksen, Internet-ohjelmistot ja Java-ohjelmointityökalut.
**Hinta:** Päivitysversio 947 mk, täysi versio 1430 mk. Toimitetaan cd-romilla.
**Edustaja:** IBM Ohjelmistot, puh. (09) 4591, WWW-palvelin http://ohjelmistot.ibm.fi/

ANTTI HALME, RASMUS WICKHOLM, JARMO ÖSTERMAN

# Koneeseen syntyy elämä

**Ensin tuli kotitietokone ja sille keinoäly. Nyt mikroon herätetään keinoelämä. Tiedätkö kenen vierestä heräät huomenna?**

Ihmismieltä on hamasta menneisyydestä asti kiihottanut ajatus jumalan leikkimisestä ja uuden älykkään elämän luomisesta. Usein tähän mielikuvitusleikkiin on liittynyt myös fobioita aina Frankensteinin hirviöstä Avaruusseikkailu 2001:n herkkään HAL-tietokoneeseen ja Terminatorin tuhoamiskoneeseen. Kauhukuvien mukaan huomattuaan oman olemassaolonsa luomuksemme eivät suostukaan ehkä enää palvelemaan tahdottomina orjina, vaan ryhtyvät peräämään tarmokkaasti oikeuksiaan.

Tietokoneiden lisääntyneen laskentakyvyn myötä syntyi oma tieteenalansa: tekoälyn (AI, Artificial Intelligence) tutkimus. Tekoäly antoi pontta vielä kunnianhimoisemmalle ajatukselle, keinoelämälle (A-Life, Artificial Life). Entä jos tietokoneen sisälle voitaisiin rakentaa oma toimiva ekosysteeminsä, jossa yksilöt syntyvät ja kuolevat, lajit oppivat ja kehittyvät sekä synnyttävät mutaatioita?

Keinoelämä eroaa melko lailla tekoälystä, joka on perinteisesti keskittynyt ihmisen tajunnan sisältöön, tiedostukseen ja havainnointiin sekä älylliseen, ajatteluun pohjautuviin taitoihin. Keinoelämä puolestaan ei anna ongelmiin selkeitä ratkaisumalleja vaan pyrkii luomaan puitteet ja mahdollisuudet kokemusperäiselle oppimiselle.

Nykyään tekoälyn ja keinoelämän piiriin lasketaan katsontakulmasta riippuen lukuisia erilaisia sovelluksia aina automaattisesta ilmankostuttajasta tietokonepeliin, lääketieteellisestä asiantuntijaohjelmasta elokuvan animaatiojaksoihin ja teollisuusrobotteihin.

## Aivoton kone?

Brittiläinen matemaatikko Alan Turing kehitteli 1940-50-luvuilla Turingin koneen, symbolisen tietokoneen, jonka toimintaperiaatteita on sovellettu kaikissa nykyaikaisissa digitaalisissa tietokoneissa. Lisäksi mies saavutti mainetta ns. Turingin testin keksijänä. Kokeessa testaajan tehtävänä on selvittää jutusteleeko hän ihmisen vai tietokoneen kanssa. Keskustelun apuvälineinä saa käyttää vain näyttöpäätettä ja näppäimistöä. Turing oli vuorenvarma, että ennen vuosisadan loppua tietokoneohjelma läpäisisi testin, eli sitä ei enää osattaisi erottaa ihmisestä.

Juuri näin kävikin. Vuonna 1991, PC Therapist-niminen ohjelma onnistui huijaamaan viittä tuomaria kymmenestä pitämään ohjelmaa oikeana ihmisenä. Vuotta myöhemmin shakkimestari Garri Kasparov joutui ensimmäisen kerran tunnustamaan tietokoneen voittajakseen lyhyessä turnausottelussa. Shakkimestari vetosi pikapelin luonteeseen, jossa tietokone loisti laskentanopeutensa ansiosta.

Pidemmässä, enemmän harkinta-aikaa antavassa ottelussa hän väitti yhä päihittävänsä koneen.

Unkarilaissyntyinen matemaatikko John von Neumann alkoi 50-luvun alussa pohtia mitä mahdollisuuksia koneella olisi lisääntyä. Von Neuman haaveili yleisestä luomiskoneesta, johon voitaisiin syöttää koodi ja toimintaperiaatteet, joiden tuloksena syntyisi uusi kone. Kone osaisi kopioida itsensä, toisin sanoen lisääntyä. Vuonna 1957, jolloin DNA:sta ei vielä tiedetty, von Neumannilla ei ollut mahdollisuuksia rakentaa suunnittelemiaan koneita. Hän laati kuitenkin soluautomaatin (cellular automata) mallin. Soluautomaatiksi von Neuman nimitti omatoimisia koneita, joiden käytös voitiin kuvata matemaattisesti.

Soluautomaatin perustana oli valtava, shakkilautaa muistuttava kuvitteellinen ruudukko, jossa jokaisella ruudulla eli solulla on tietty väri riippuen ajanhetkestä, asemasta ja naapurisoluista. Ruudukko siis elää elämänsä omien yksinkertaisten luonnonlakiensa mukaan. Von Neumanin keinotekoinen eliö osasi monistaa itseään kuten elävät solut. Soluun tallennettu ohjesarja kertoo miten solun tulee käyttäytyä ja lisääntyä.

50-luvulla arveltiin, että vuosituhannen vaihteessa joka kodissa olisi robotti, joka hoitaisi isäntäväen ikävät työt; tiskaisi, siivoaisi, laittaisi ruokaa ja opettaisi perheen pienimmille matematiikkaa. Toisin kävi. Kotirobotin sijasta yhä useamman pöydälle on ilmestynyt kotimikro.

## Eliza ja elämän peli

Kuusikymmenluku toi Elizan, ohjelman joka osasi keskustella tekoälykkäästi ihmisen kanssa. Enimmäkseen Eliza kuitenkin tarttui keskustelukumppaninsa sanoihin ja peilasi niitä takaisin tyyliin:

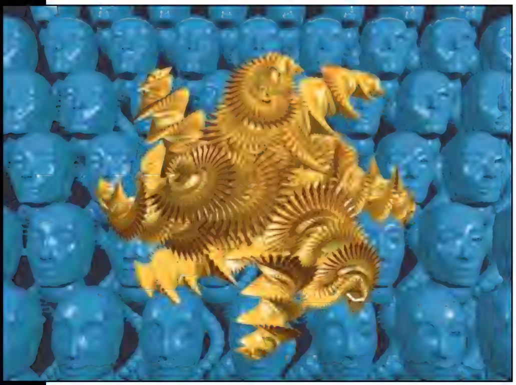
-Mitä teet työksesi?
-Olen maalari.
-Maalari? Todellako? Kerro lisää...

Elizasta ei ollutkaan hupia pitkään, sillä siitä ei ollut psykiatrin korvikkeeksi, eikä edes keskustelukumppaniksi.

1970-luvulla John Conway kehitti legendaarisen Life-pelin, joka perustuu von Neumannin soluautomaattiin. Solukon erilaiset tilat aiheuttavat uuden solun syntymisen tai vanhan kuoleman. Tietokone laskee solujen kohtalon sukupolvi sukupolvelta. Elämän pelistä tuli hyvin suosittu ohjelma, jonka menestystä on helppo selittää inhimillisillä tekijöillä. Ruudulla näkyvä keinotekoinen organismi kun näyttää jollakin oudolla tavalla ”elävän”.

Tekoälyn mahdollisuuksiin kohdistui aluksi ylisuuria odotuksia. Ihmisen ajattelukyvyn rinnalle tuodun uuden voimavaran uskottiin auttavan ratkaisemaan luomakunnan kaikki ongelmat. Pian kuitenkin huomattiin, ettei asia ollut näin yksinkertainen. Useiden alojen, esimerkiksi tietotekniikan, fysiikan, biologian, kemian, taloustieteen ja filosofian asiantuntijoita tarvitaan yhä tutkimusalalla, jonka päämääränä on uuden älykkään elämän synnyttäminen.

80-luvulla tietotekniikan tutkija Christopher Gale Langton teki von Neumanin itsemonistavan ohjelman Apple II -kotimikrolle. Äkkiseltään ohjelma näytti vain sarjalta värikkäitä silmukoita, mutta Langdonin luomus oli ensimmäinen esimerkki keinoelämästä tietokoneen kuorissa. Syyskuussa 1987 Los Alamoksessa, uudessa Meksikossa, Langton jakoi A-Life 1 -tutkimuksensa tulokset parille sadalle tietotekniikan ym. alojen tiedemiehelle. Tätä pidetään yleisesti lähtölaukauksena keinoelämän tutkimukselle.



Tietokonetaiteilija William Lathamin orgaaniset näytönsäästäjät ovat saavuttaneet jo kulttimaineen.

Mikäli haluat tietää lisää keinoelämästä, selventävä, selkeä ja helppotajuinen teos aiheesta on Clayton Walnumin *Adventures in Artifical Life*. Teos antaa käytännön esimerkkejä eikä kompastu hankalaan kapulakieleen, kuten niin moni muu keinoelämästä kertova teos. Kirjan mukana seuraavalla levykkeellä on myös muutamia keinoelämää havainnollistavia ohjelmia.

## Tietokone vastaan ihminen

Ihmiset eivät ole järin kookkaita, eivätkä omista teräviä torahampaita tai raatelukynsiä. Ja me juoksemmekin kovin hitaasti. Selviytymiskisassa ihmisrotu onkin menestynyt lähinnä aivojensa käytöllä ja viekkaudella. (Ja juuri siksi raptorit eivät ajele bemareilla.)

Kognitiivisessa psykologiassa tutkitaan miten ihminen ajattelee, ja tästä on ollut suurta apua tekoälytutkimukselle. Tutkijoiden kohtaamia ongelmia voidaan valottaa vertaamalla toisiinsa ihmisen aivoja ja tietokonetta. Ihmisaivot ovat vajaan puolentoista kilon poimuinen kudosklöntti, jossa on noin 30 miljoonaa solua. Aivot ovat yksi maailman monimutkaisimmista vehkeistä. On arvioitu, että mikäli aivosolujen kaikki mahdolliset eri yhdistelmät listattaisiin paperille, lista ulottuisi 13 kertaa kuuhun ja takaisin.

Rankasti yksinkertaistettuna ihmisaivojen rakennuspalikat ovat samankaltaiset kuin PC:n prosessorissa. Kummassakin on valtava joukko kytkimiä, jotka ohjaavat liikennettä valtavassa verkossa; aivoissa neuronit ja prosessorissa transistorit. Erona on kuitenkin se, että aivojen toiminta kehittyy ja se on monella tavalla mutkikkaampaa kuin prosessorin suoraviivainen toiminta.

Ihmismuistin kapasiteettia ei voida mitata, koska se toimii eri tavalla kuin tavallisen tietokoneen muisti. Käytännössä muistivarat tuntuvat suunnattomilta. Ihminen muistaa assosiatiivisesti: esimerkiksi tietty tuoksu voi palauttaa mieleen tietyn muiston, joka puolestaan johtaa taas johonkin toiseen mielleyhtymään jne. Tietokoneen muisti mitataan mega- ja gigatavuissa. Tietty informaatio voidaan paikantaa muistiosoitteen avulla, mutta ensin on tiedettävä tarkka osoite.

Thomas Rayn luoman Tierran kybermaailmassa vilisee miljoonia ohjelmanpätkiä, datamatoja. Nämä lierot elävät käyttämättömästä muistiavaruudesta ja prosessoriajasta.

Ihmisen aistit ovat tietyissä tehtävissä ylivoimaisia. Esimerkiksi näköaisti kykenee nopeaan tarkentamiseen ja tehokkaaseen hahmontunnistukseen. Tämän takia ihminen esim. pärjää pimeässäkin suhteellisen hyvin. Tietokoneelta taas puuttuu ns. talonpoikaisjärki. Tietokone voidaan ohjelmoida tunnistamaan vaikkapa kuution sivun neliömuoto, mutta jos kuutiota käännetään, kone ei automaattisesti osaa tunnistaa muotoa enää neliöksi, vaan tulkitsee hahmon epämääräiseksi suunnikkaaksi. Ihminen luonnollisesti tunnistaa kolmiulotteisen muodon, koska hän on kokemuksen kautta oppinut hahmottamaan todellisessa elämässä esiintyviä kappaleita, niiden muotoja, liikettä ja muuta käyttäytymistä.

Ihmisen ja koneen viestinnässä on eroja. Ihmisen kieli on notkeaa ja joustavaa, mutta epätaloudellista ja epätarkkaa. Samalle asialle voidaan keksiä paljon synonyymeja ja toisaalta yhdelläkin sanalla voi olla paljon eri merkityksiä. Lauseet voidaan ymmärtää monella eri tavalla, asiayhteydestä, ympäristöstä ja kuulijasta riippuen. Konekieli taas on tarkkaa. Jos ohjelma on oikein kirjoitettu, se toimii (tietyllä koneella) juuri niin kuin sen on käsketty toimia, eikä asiassa ole mitään tulkinnanvaraista.

Ihmisälyn jäljittelyä on vaikeuttanut myös ihmisen kyky tehdä joustavia, tilanteesta riippuvia päätöksiä. Ihminen saattaa ajatella: "Yleensä en valehtelisi, mutta tämä on Liisan omaksi parhaaksi..." Kuinka opettaa kone vastaaviin yksilöllisiin päätöksiin? Ihminen kykenee myös hahmottamaan helposti laajoja kokonaisuuksia tyyliin: "Kokeesta lintsaaminen varmastikin vaikuttaa kurssin arvosanaan, mutta ei minäkuvani siitä romutu, olen tyytyväinen itseeni."

Lopulta edessä on vaikein kysymys: "Mitä älykkyys oikeastaan on?" Yhdysvaltalainen psykologi Edward Boring on antanut osuvan vastauksen: "Älykkyys on kaikkea mitä älykkyystestit mittaavat." Viime vuosina on yhä enemmän alettu puhua muun muassa luovasta älykkyydestä ja sosiaalisesta älystä. Näitä perinteiset älykkyystestit eivät välttämättä osaa mitata.

Tekniikka tuo mukanaan myös eettisiä ja moraalisia ongelmia. Yhtiön johdolle tarkoitettuja informaatiojärjestelmiä (MIS, Management Information System) arvosteltiin siitä, että ne näkivät yhtiön organisaation yhtenä suurena kokonaisuutena. Tällaiset kasvottomat järjestelmät voisivat johtaa helposti orwellmaiseen yhteiskuntaan, jossa yksilölle ei enää ole sijaa.

Keinoälyn kuumiin juttuihin kuuluvat asiantuntijajärjestelmät (IKBS, Intelligent Knowledge Based Systems). Nämä ohjelmat on opetettu tietämään kaikki tietämisen arvoinen määrätystä aiheesta. Ohjelmat osaavat vastata kysymyksiin ja tehdä ehdotuksia. Tämänlaiset lääkäri- ja tuomariohjelmat ovat kovan kehittelyn alla Yhdysvalloissa. Mikrotohtoriautomaatti voisi esimerkiksi toimia kadunkulmassa, ottaa vastaan potilaan taudin oireet, päätellä sairauden ja määrätä lääkityksen. Jos taas tohtorilta erehtyisi kysymään mikä joukkue voittaa lätkäfinaalin, olisi edessä tyhjä ruutu. Humanistisen näkökulman edustajat eivät usko, että ihmisestä voidaan tehdä mallia, sillä se olisi aina liian yleinen ja ympäripyöreä, ja siten epätäydellinen.

**Bullfrogin Theme Hospital kertoo sairaalan elämästä ja sairaalasimulaation keinoälyyn on kiinnitetty erityistä huomiota.**

Mielenkiintoista tekoälytutkimuksessa on, ettei tutkimus liity olennaisesti vain tietokoneiden tarkasteluun. Luodessamme mallia ihmisen käyttäytymisestä katsomme samalla ikään kuin säröiseen peiliin, jossa kuvastuvat omat perustavanlaatuiset ominaisuutemme hyvine ja huonoine puolineen.

## Keinoeläimet kirmaavat tekolaitumille

Fujitsun multimedialaboratorio Akashissa, Japanissa, on kehittänyt suureen yleisöön vetoavan tekoälytuotteen. Fin Fin on virtuaalinen, delfiiniä muistuttava sympaattinen olento, joka elelee omaa elämäänsä tietokoneen ruudulla, Teo-planeetan fantasiamaailmassa. Fin Fin reagoi huoneessa oleviin ihmisiin hahmon- ja äänentunnistuslaitteen kautta. Mikäli otukselle ärjytään tai sen kanssa ei seurustella, se vetäytyy murjottamaan omiin oloihinsa. Oikukas olento saattaa tulevaisuudessa joutua toimimaan isäntänsä apuna myös tietokoneen hyötykäytössä, esimerkiksi järjestelemään työpöydän kansioita tai hakemaan isäntänsä haluamaa tietoa Internetistä.

Ihminen on erilaisia asioita toimittaessaan tottunut käyttämään ääntään. Teknologia tietokoneen ääniohjaukseen on jo olemassa. Mutta kuinka ollakaan: tutkimukset kertovat ihmisen tuntevan itsensä typeräksi rupatellessaan yksin koneen kanssa... Siksi Fin Finin kaltaisen hahmon vetovoima onkin tärkeää, jos halutaan saada ihmiset kommunikoimaan keinohahmon kanssa.

Craig Reynolds on tutkinut ryhmäkäyttäytymistä *Boids*-keinoelämäohjelmallaan,

**Fujitsun laboratoriossa synnytetty FinFin -delfiini elää elämäänsä keinoälyteknologian siivittämänä ja reagoi ulkoisiin tapahtumiin hahmon- ja äänentunnistuksen avulla.**

jota on käytetty monissa Hollywoodin elokuvissa, kuten *Batman Returnsin* lepakkoparvissa ja elokuvassa *Cliffhanger*. Boidsilla onnistuu esimerkiksi eläimien laumakäyttäytymisen jäljittely. Disneyn *Leijonakuningas*-elokuvassa on jakso, jossa sadat puhvelit rymistävät laajassa yleiskuvassa alas vuorenrinnettä. Olisi ollut täysin mahdotonta toteuttaa otos ilman tietokoneen apua. Yksittäisen eläimen juoksutyyli ja käyttäytyminen mallinnettiin ja monistettiin valtavaksi laumaksi. Samalla tavoin tutkitaan ja mallinnetaan virtuaalisten kala- ja lintuparvien käyttäytymistä. Jos malleista saadaan tarpeeksi tarkkoja, niistä voi olla hyötyä myös luonnon tutkimuksessa.

Tekoäly ympäröi meitä jatkuvasti. Sumeaan logiikkaan perustuvat laitteet osaavat tehdä joustavia päätöksiä. Esimerkiksi ilmastointilaite voi alkaa puhaltaa, kun sen mielestä on "kuuman oloista", ei välttä-

mättä silloin, kun lämpötila on tasan 28 astetta. Lontoon automaattiset sähköjunat käyttävät tekoälyä jarrutukseen, jolloin nytkähtely vähenee ja juna pysähtyy pehmeästi. Formula 1-testiajajien tuntipalkat ovat tunnetusti huimaavan kovia. Yksi ratkaisu autojen kehitystyöhön on mallintaa virtuaalikuski rattiin.

## Pelit tiennäyttäjänä

Ilman tietokonepelejä keinoelämä ei arvatenkaan olisi kehittynyt pitkälle. Digital Animationsin tulevaisuuteen sijoittuvan *Steel Legions* -strategiapelin hahmot ovat itsenäisiä tekoälyolioita, jotka kykenevät toimimaan sekä yksin että ryhmässä. Pelaaja voi valita haluamansa hahmon. Komentajana hän on hierarkian ylimpänä. Rivimiehenä hän taas näkee taistelun aivan eri silmin. Halutessaan pelaaja voi pitää tauon, ja antaa hahmonsa tekoälykkään olion käsiin.

Citizen-pelissä pelaaja ohjailee Backwaterin 16 pikkuihmisen elämää.

*Citizens*-pelin herkullinen idea on hallita kuudentoista ihmisen elämää virtuaalisessa kaupungissa. Pelaaja voi vaikuttaa erilaisiin tunteisiin, kuten nälkään ja himoon, säätämällä niiden voimakkuutta. Onnistuessaan peli voisi lähennellä Robert Altmanin *Short Cuts* -elokuvaa, jossa kohtalot risteilevät ja jokaisen ihmisen jokaisella teolla on jokin merkitys muiden elämässä.

Pelimaailman terävimpiin aivoihin kuuluva Peter Molyneux Bullfrog pitää tekoälyä peleissä erittäin tärkeänä ja sanoo: "Tekoälystä voi olla valtavasti hyötyä missä tahansa pelissä, ehkä *Tetris*tä lukuunottamatta". Bullfrogin *Theme Hospitalissa* sairaalassa pyöritetään yhteisöä samaan tapaan kuin *Theme Parkissa* huvipuistoa. Pelin tekoälyn luvataan olevan huipputasoa. Internetin mielenkiintoisimpia keinoelämäkokeiluja on puolestaan *Technosphere*. Virtuaaliseen ympäristöön käyttäjä voi luoda oman hahmonsa ja antaa sen elellä omaa elämäänsä verkossa. Ötökkä muistuttaa luojaansa omasta olemassaolostaan sähköpostiviesteillä.

## Keinoelämä taiteessa

Mediataiteilija Simon Penny on luonut verkkoon hätkähdyttävän teoksen. Selailtuaan hetken Pennyn juttua *The Darwin Machine: Artificial Life and Art* lukija kokee elämänsä järkytyksen. Esseen rivit alkavat elää ja muodostaa iskulauseenomaisia kuvioita näytölle. Vaikka ohjelma perustuu yksinkertaiseen satunnaisuutta hyödyntävään koodinpätkään, alkaa kokijan selkäpiissä tuntua kylmiä väreitä. Kuka on ruudun toisella puolen?

William Lathamin *Computer Artworks* -yhtiö luo orgaanista taidetta ja se käyttää hyväkseen ohjelmistoa, jolla voidaan mallintaa kolmiulotteisia mutaatioita. Geneettisillä algoritmeilla voidaan saada aikaan kolmiulotteisia malleja, jotka näyttävät elollisilta olioilta. Tulokset muistuttavat suuresti H.R. Gigerin *Alien*-elokuvien kammotuksia. Computer Artworks on tällä hetkellä tekemässä peliä, joka perustuu Lathamin *Mutator Engine* -ohjelmaan.

Ken Rinaldon ja Mark Grossmanin teos *The Flock* (*Lauma*) on joukko kyberneettisiä ääniveistoksia, joissa jäljitellään luonnollisten eläinten laumakäyttäytymistä. Kolme robottia, jotka ohjaavat teosta, paikantavat yleisönsä äänen avulla. Yleensä lauma pyrkii kohti ihmisiä. Taiteessa keinoelämä tarjoaa mullistavia näköaloja mahdollistaessaan teoksia, jotka voivat kertoa paljon myös ihmisestä ja elämästä todellisessa maailmassa.

Australialainen Stelarc on pitkään ollut sitä mieltä, että ihmisen rajoittunutta ruumista voidaan täydentää keinotekoisilla lisäosilla. Hän on kehittänyt itselleen mm. itsenäisesti liikuteltavan kolmannen käden, robottikäden.

## Neuroverkot

Neuroverkot keksittiin jo vuonna 1941, kun Warren McCullough ja Walter Pitts huomasivat, että heidän mallinsa neuronista osasi ratkaista loogisia ongelmia. Rohkeimmat arvelivat heti, että moisella menetelmällä voitaisiin rakentaa toimivat aivot.

Neuroverkot muodostuvat tietokoneohjelman solukerroksista, joilla jokaisella on numeroarvo edustamassa erilaisia tiloja. Kuten ihmisaivot, transistoreista koostuvan neuroverkon solmukohdat ovat yhteydessä toisiinsa. Yhteyksillä on tietyt painoarvot eli tärkeysjärjestys, joka määräytyy, kun verkolle opetetaan oikeanlaista ongelmanratkaisua erilaisten käytännöllisten harjoitusten avulla.

Kun verkko antaa oikean vastauksen, opettaja antaa sille positiivisen palautesignaalin. Jos verkko tuottaa väärän ratkaisun, se saa kielteistä palautetta. Neuroverkon solmu välittää saamansa signaalin eteenpäin toiselle solmulle vain, jos varaustaso ylittää määrätyn kynnyksen. Vähitellen verkko oppii (ns. kantapään kautta). Samalla tavoin aivojen solu sähköttää varauksen eteenpäin vain, mikäli solujen välinen kynnystaso on oikea.

Teoriassa hyvin treenattu neuroverkko osaa lopulta keräämiensä kokemusten avulla oppia aivan uusia asioita. Se siis oppii toimimaan itsenäisesti. Teoriassa. Neuroverkot aiheuttivat aikoinaan valtavan hälyn, mutta myöhemmin niiden käyttökohteet huomattiin sittenkin kovin rajallisiksi.

Neurorumpali on Fujitsun projekti, jossa neuroverkko ohjaa keinorumpalia. Keinorumpali saa elävältä kollegaltaan rytmejä, joita sen pitää matkia. Alku on aina vaikeaa, joten ensimmäisellä yrityksellä hommasta ei tullut mitään. Ihmisrumpali antoi palautteen, joka kertoi suurinpiirtein kuinka lähellä rummutus oli alkuperäistä, ja soitti sen jälkeen uuden paukesarjan. Neurorumpali oppi virheistään ja yritti uudestaan hieman korjatulla tavalla. Näin prosessi jatkui. Keinorumpalin ei ole tärkeintä päästä täsmälleen samaan tulokseen, vaan samalle aaltopituudelle muusikon kanssa. Näin se ja hän voivat improvisoida ja jammailla yhdessä. Musisointi onnistuukin yleensä noin 40 yrityksen jälkeen.

## Nanoteknologia

Japanilaiset tiedemiehet ovat onnistuneet rakentamaan täysin toimivan auton, joka

on vain muutaman sentin pituinen. Autoon mahtuisi kuljettajaksi korkeintaan muurahainen. Mikroskooppisen pienessä tilassa voidaan jo käsitellä yksittäisiä molekyylejä. Tätä kutsutaan nanoteknologiaksi ja tulevaisuuden supertietokoneen, ”maailman suurimpien aivojen”, ennustetaan toteutuvan juuri nanoteknologian avulla.

Nanoteknologiasta on tietokonevalmistajien keskuudessa oltu syystäkin innoissaan. Sen avulla olisi periaatteessa mahdollista valmistaa nykyisen kokoisia tietokoneita, joiden sisuksissa olisi yhden prosessorin sijasta 10 000 -kertainen määrä rinnakkain toimivia prosessoreita. Näin laskentatehoa voitaisiin jo kasvattaa kohti tekoälyn ja keinoelämän vaatimia mittoja. Vertaillaanpa: ihmisaivot voivat käsitellä 100 000 000 000 000 000 yhteyttä sekunnissa, kun taas paras nykyisistä tietokoneista taitaa 100 000 000 yhteyttä sekunnissa. Aivan vielä pelkoa koneiden vallankumouksesta ei siis ole.

Tietoverkot ovat keinoelämälle toinen mielenkiintoinen kehityksen alue. Yhdysvaltalainen tutkija Thomas Ray halusi kokeilla voiko evoluutio, jonka päämäärä ei ole tiedossa, kehittyä tietokoneen sisällä vailla ihmisen ohjausta. Hän rakensi Internetiin virtuaalimaailman nimeltä Tierra. Sen ”eliöt” ovat tietokoneviruksista kopioituja ohjelmanpätkiä, joista on poistettu virusten ikävät ominaisuudet. Eliöiden elinmahdollisuuksia eivät määrittele käyttäjät, vaan sukkuloidessaan ympäri maailmaa ja Internetiä ne kilpailevat oman kulloisenkin elinympäristönsä luonnonvaroista (muistista ja prosessoriajasta). Ja aivan kuten luonnossakin, nämä varat ovat rajalliset.

Ray mallinsi kokeilunsa muistuttamaan Maan kambrikautta (n. 500 milj. vuotta sitten), jolloin yksinkertaiset, monistuvat eliömuodot olivat vallalla. Näistä alkoi myöhemmin evoluution seurauksena kehittyä monimutkaisempia lajeja. Tierra-koe tuotti mielenkiintoisia tuloksia. Pidettyään ohjelmaa päällä jonkin aikaa Ray huomasi Tierraan muodostuneen kokonaisen oman ekosysteeminsä, joka sisälsi monenlaisia lajeja, muun muassa loisen, joka lisääntyessään käyttää hyväkseen suuremman eliön koodia. Oliot eivät osaa tehdä päätöksiä, saatika ajatella syvällisemmin, mutta ne ovat ylittäneet hengissäpysymisen kynnyksen.

Tulevaisuus näyttää mikä on digitaalisen keinoelämän tulevaisuus ja millaiseksi muodostuu tekoälyllä varustettujen eliöiden suhde ihmiseen. Tunteita on luultavasti puolin ja toisin. Mitkä tunteet ovat aidompia? Ja kuka nauraa viimeiseksi? Se näkee, ken elää. MB

## Virtuaaliakvaario Aquazone

Nykyään keinoelämää voi tarkastella tietokoneen ruudulta. Vaikuttavimpia esimerkkejä tästä on 9003incin kehittelemä Aquazone, joka tarjoaa käyttäjälle digitaalisen akvaarion täynnä trooppisia kaloja, kasveja sekä kalapurkkien tavanomaista rekvisiittaa.

Nykyteknologian avulla Aquazone uittaa Windows 95:n pyörittämälle ruudulle toinen toistaan vaikuttavampia mereneläviä. Jokainen kalalaji perustuu luonnossa eläviin vastineisiinsa niin ulkonäöltään kuin käyttäytymiseltäänkin. Muutenkin virtuaaliakvaario loistaa realistisuudellaan. Kalat eivät pelkästään uiskentele ympäriinsä, vaan ne osaavat syödä ja lisääntyä kuten tavallisetkin kalat. Jos akvaariosta ei huolehdi säännöllisin väliajoin, kalat voivat sairastua ja jopa kuolla.

Akvaariota voi sisustaa viihtyisämmäksi muuttamalla esimerkiksi taustakuvaa tai asettelemalla pohjalle erilaisia kasveja ja koriste-esineitä. Tämä ei ole pelkkää kosmetiikkaa, sillä kalat todellakin piiloutuvat puunkappaleiden taakse ja pyrkivät laskemaan munansa pohjalla kasvavien ruohojen sekaan. Myös valaistuksella ja veden lämpötilalla on merkityksensä kalojen hyvinvoinnille.

Aquazone tarkkailee koneen kelloa, joten kalat jatkavat elämäänsä vaikka kone sammutettaisiinkin. Simulaation nopeutta pystyy säätelemään mieleisekseen. Sääli vain, että Aquazonesta on tyydytty tekemään pelkkä akvaario. Koska jokaisella kalalla on ikioma DNA:nsa, samankaltaisella tekniikalla oltaisiin voitu simuloida vaikkapa kalojen keinotekoista evoluutiota pienoiskoossa.

Ohjelmapakettiin kuuluu muutama hyödyllinen apuohjelma, kuten digitaalinen tietosanakirja, josta löytyy kaikki tarvittava tieto akvaarion hoitoon. Omien koristeiden suunnittelu onnistuu Accessory Maker -ohjelmalla.

Vaikka akvaarion äänimaailma onkin väistämättä suppea, visuaalisesti Aquazone on rentouttavaa ja kaunista katseltavaa. Herää vain kysymys siitä, mitä Aquazonella oikeastaan voisi tehdä? Paitsi että se erinomaisen tarkka kopio oikeasta akvaarioista, sillä ei näytä olevan muuta käytännön merkitystä. Aquazone sisältää kuitenkin suuren määrän tietoa kaloista ja niiden hoidosta. Toisaalta se on yllättävän miellyttävää katseltavaa ja sopii hyvin myös Windowsin näytönsäästäjäksi. Mutta ennen kaikkea Aquazone on ensi maistiainen siitä, miten pitkälle keinoelämän kehittämisessä ollaan jo edetty. MB

MARKUS HALTTUNEN

## Keinoelämä netissä:

**http://pattie.www.media.mit.edu/people/pattie/CACM-95/alife-cacm95.html**
Essee viihdyttävien agenttien kehittämisestä.

**http://reality.sgi.com/employees/craig/boids.html**
Tapaa Craig Reynoldsin Boidit. Hollywood-teollisuudenkin käyttämä eliöiden laumakäyttäytymistä jäljittelevä animointitekniikka ja paljon linkkejä AL-sivuihin.

**http://lslwww.epfl.ch/~ moshes/introal/introal.html**
Introduction to Artificial Life -essee.

**http://www.fusebox.com/cb/alife.html**
Online-keinoelämää netissä: Java-appleteilla toteutettuja esimerkkejä voi seurata ja muutella.

**http://www.io.com/~ spofford/prim30.html**
Primordial life 3.0 -A-life -ruudunsäästäjä tarjolla. Käy noutamassa omasi.

**http://www.hip.atr.co.jp/~ ray/tierra/tierra.html**
Tierra-kokeilun kotisivu.

**http://alife.santafe.edu:80/~ joke/zooland/**
Zoolandista saa lukuisia linkkejä keinoelämäohjelmiin.

**http://194.80.30.14/technosphere/index.html**
Technosphere-kotisivu: rakenna oma keinoötökkäsi!

**http://www.tag.co.uk/snaffle/form/evolutio.html**
Mitä on evoluutiotaide?

**http://www.emsl.pnl.gov:2080/docs/cie/neural/neural.ann.html**
Mikä on neuroverkko? Entä Artifical Neural Network?

**http://www.artworks.co.uk**
Microsoftin web-sivun tekijän, tietokonetaiteilija William Lathamin Organic Artia.

**http://www.fujitsu-interactive.com/products/finfin.html**
Fujitsun Fin Fin-delfiiniin ja sen tarinaan voi tutustua täällä.

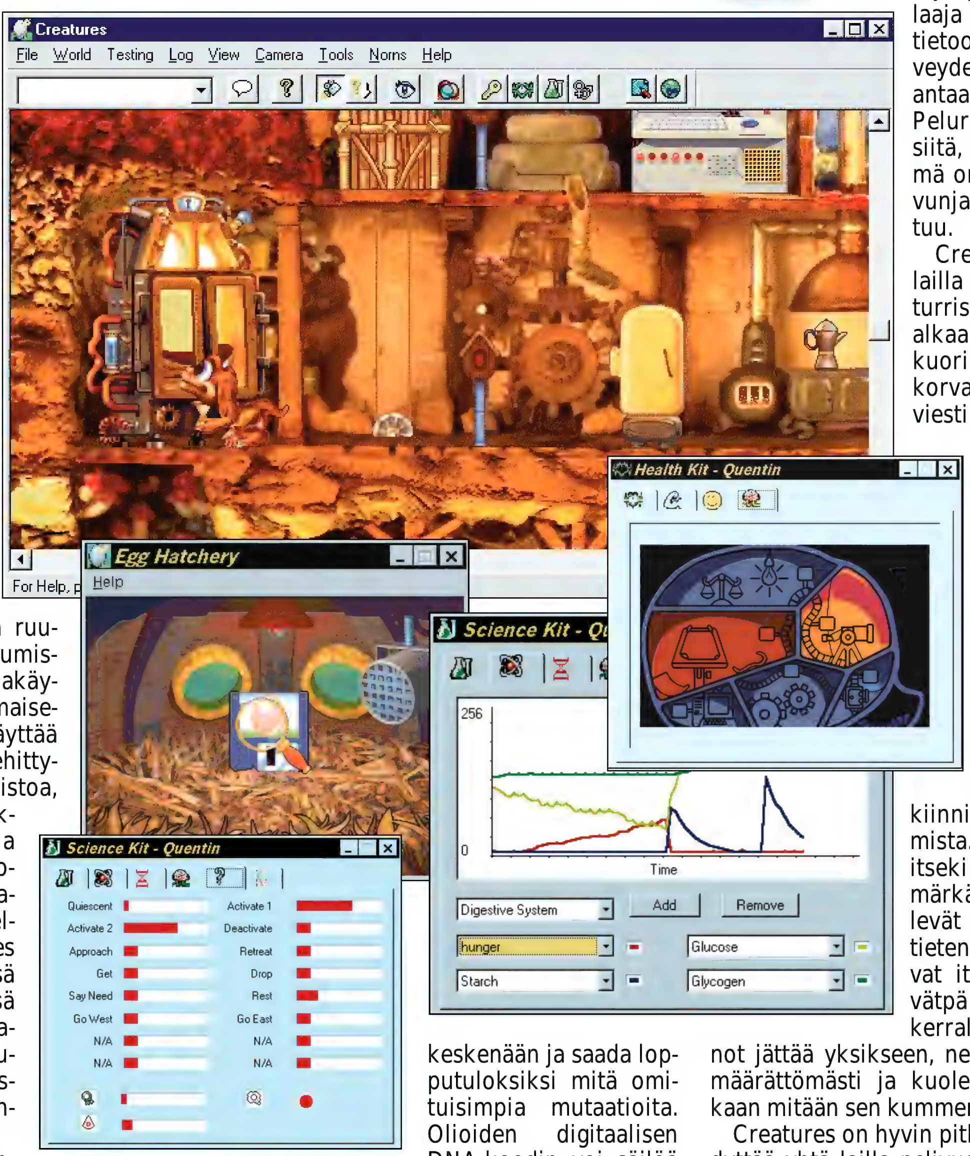
**www.inscape.com/creatures**
Lisätietoa Millenniumin Creatures -pelistä, joka hyödyntää keinoälyä ja luo ruudulle keinoelämää.

DEREK DELA FUENTE

# Keinomaailman lemmikit
# Creatures

Creatures-peliä on ehditty vertaamaan vanhaan klassikkoon Little Computer Peopleen, jossa pelaaja on pikkuihmisten jumala, tai Docziin/Catziin, joissa lemmikit elelevät omaan tahtiinsa ruudulla. Nämä vertaukset eivät tee oikeutta Creaturesille.

Millenium Interactiven/Warnerin luomus laajentaa keinoelämää yksilön tasolta kokonaiseen pieneen 36 (3x12) ruudun yhdyskuntaan. Tusinan verran söpöjä, ehkä liiankin imeliä ewokin ja kaniinin risteytyksiä elelee tietokoneen ruudulla omassa vivariumissaan, viidakkoa ja luolakäytäviä yhdistelevässä maisemassa. Creatures käyttää hyväkseen erittäin kehittynyttä keinoälyohjelmistoa, joka pohjaa neuroverkkojen tutkimukseen, ja jossa on pyritty luomaan pelin kahdellesadalle erilaiselle otukselle keinoaivot. Creatures on aimo loikka peleissä tähän asti käytetyssä keinoälyssä, ja pelin takana onkin joukko neuroverkkojen kehittelyssä kannuksensa ansainneita tekijöitä.



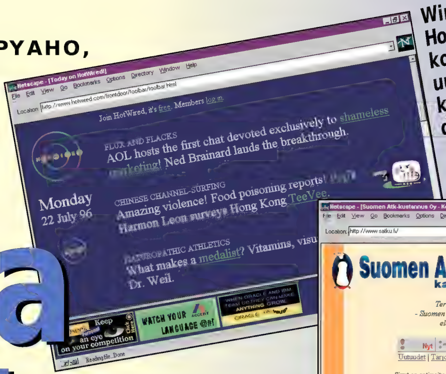

Creaturesissä on mahdollista ruokkia otuksia ja opettaa niitä huolehtimaan itsestään, antaa hahmojen käyttöön leluja ja tutkia otuksia lähietäisyydeltä. Geenejäkin pääsee sormeilemaan. Karvaturreja voi myös risteyttää keskenään ja saada lopputuloksiksi mitä omituisimpia mutaatioita. Olioiden digitaalisen DNA-koodin voi säilöä levykkeelle ja lahjoittaa vaikkapa ystävälleen, joka puolestaan kasvattaa uuden sukupolven. Millenium kaavaileekin tutkivansa Creatures-elukkojen elämää ympäri maapallon. Miten Etelä-Afrikassa kasvatettu turrisukupolvi eroaa venäläisistä serkuistaan? Elikkojen elinikä on noin 40 tuntia elleivät ne sairastu, kohtaa vihollisiaan Grendeleitä tai syö myrkyllistä ruokaa. Pelaaja saa halutessaan tietoonsa olioiden terveydentilan, jotta osaa antaa oikeat lääkkeet. Peluri saa huolehtia siitä, että normin elämä on turvattua ja suvunjatkaminen onnistuu.

Creatures on yhtä lailla peli kuin karvaturrisimulaatio. Kaikki alkaa munasta, josta kuoriuduttuaan karvakorvaa on opetettava viestimään ja tulemaan toimeen lajitoveriensa kanssa. Hahmoille voi myös opettaa temppuja ja tapoja: kuten ohjailla elikkoja käsi-ikonilla ja taputtaa niitä päähän niiden syödessä kiltisti ruokansa ja naputtaa nyrkillä niiden jäädessä kiinni kielletyistä toimista. Otukset oppivat itsekin. Esimerkiksi märkänä ne lämmittelevät tulen edessä ja tietenkin ensin polttavat itsensä. No, tietävätpä paremmin ensi kerralla. Jos karvakuonot jättää yksikseen, ne harhailevat päämäärättömästi ja kuolevat saamatta aikaan mitään sen kummempaa.

Creatures on hyvin pitkäikäinen, ja viihdyttää yhtä lailla nelivuotiasta kuin kymmenen kertaa vanhempaakin pelaajaa. Myöhemmin pelille pyhitetään myös oma web-site, josta voi noukkia uusia otuksia ja vaihtaa mielipiteitä kasvatusmetodeista ja omista aikaansaannoksistaan. MB

VINKKEJÄ VALITSIVAT: ANTTI KANGAS, SINI KUVAJA, JERE KÄPYAHO, JUHA PALOMÄKI, JUKKA JA PEKKA PIIRA

# WWW-vinkkejä Atk-kirjoista lennokkeihin




Wired-lehden kylkiäinen HotWired on oma kokonaisuutensa, josta löytyy uutisia, artikkeleita ja keskustelutilaisuuksia digitaaliajan aiheista.

Suomen Atk-kustannus on yksi Suomen suurimmista atk-kirjojen julkaisijoista. WWW-sivuilta löytyy myös elektroninen kirjakauppa.

**Olemme koonneet vinkkejä vakavalle webinkävijälle ja huvittelijalle. Tässä antia mikroilijalle, ohjelmoijalle, lukutokalle, pienoismallien harrastajalle, keskiajan ystävälle...toivottavasti myös sinulle!**

## Lehtiä bittinikkarille

### PC Magazine
**http://www.pcmag.com/**

PC Magazine on Yhdysvaltain perusteellisin PC-lehti, jonka kaikki vuoden 22 numeroa ovat täynnä asiaa: testejä, esittelyjä ja tekniikkaa. Web-palvelu sisältää paljon sellaista mitä ei löydy painetusta lehdestä.

### BYTE
http://www.byte.com/

Pienestä aallonpohjasta jokunen vuosi sitten noussut BYTE on vanhimpia mikrotietokonealan lehtiä, ja sen aihealue on laajentunut kattamaan muutakin kuin mikromaailman.

### HotWired
**http://www.hotwired.com/**

Trendikkään kyber- ja digitaaliajan airuen, Wired-lehden sähköinen jatke on hyvin laaja kokonaisuus keskustelualueineen. Kiireinen saa HotWiredin sisällöstä myös tiivistelmän sähköpostitse, mutta palvelu vaatii rekisteröitymisen.

### OS/2 e-Zine!
**http://www.haligonian.com/os2/**

Elektroninen lehti OS/2-käyttäjille sisältää arvosteluja ja uutisia Ossimaailmasta.

### Personal Computer World
**http://www.pcw.vnu.co.uk/**

Brittiläinen PCW on Euroopan asiantuntevimpia atk-lehtiä, ja palvelee nyt myös WWW:ssä.

Kotimaiset atk-lehdet

Lähes kaikilla Suomessa ilmestyvillä alan lehdillä on oma WWW-sivunsa. Tässä lista olennaisimmista MikroBitin lukijan näkökulmasta:

| | |
|---|---|
| MikroBitti | http://www.mikrobitti.fi/ |
| Tietokone | http://www.tietokone.fi/ |
| MacMaailma | http://www.macmaailma.fi/ |
| MikroPC | http://www.talentum.fi/mikropc/ |
| Pelit | http://www.pelit.fi/ |
| Prosessori | http://www.prosessori.fi/ |

### Uutisia, uutisia
http://www.newspage.com/

Uutisnälkäisen web-sivulta löytyy uutisia eri aloilta, myös tietokonemaailmasta. Käytössä on yhdeltä sivulta 600 uutislähdettä.

## Mikroalan kirjankustantajat

### Prentice-Hall
http://www.prenhall.com/

Prentice-Hallin kustantamien kirjojen listalla ovat muun muassa The C Programming Language ja C++ How to Program.

### Microsoft Press
http://www.microsoft.com/products/mspress/

Windows-aiheisen kirjamateriaalin itseoikeutettu kustantaja on Microsoft Press.

### MIT Press
http://mitpress.mit.edu/

MIT eli Massachusetts Institute of Technology on yksi maailman arvostetuimmista opinahjoista. Sen yhteydessä toimii oppikirjakustantamo MIT Press, jonka sivujen osoite on mitpress.mit.edu.

### John Wiley & Sons
http://www.wiley.com/

Wiley kustantaa muun muassa OS/2-aiheisia kirjoja.

### MacMillan Computer Publishing
http://www.mcp.com/

MacMillan-jättiyhtiön alaisuuteen kuuluvat muun muassa Que, Sams, Ziff-Davis Press ja Waite Group Press. Kaikkien kustantajien sivuille pääsee osoitteesta www.mcp.com/ lisäämällä perään joko que, sams, zdpress tai waite.

## Suomalaiset kustantajat

Suomenkielisten atk-kirjojen kustantajat ja tekijätkin markkinoivat kirjojaan WWW:n avulla:

| | |
|---|---|
| Suomen Atk-kustannus | http://www.satku.fi |
| Teknolit Oy | http://www.teknolit.fi |
| Petteri Järvinen Oy | http://www.pjoy.fi |
| Pagina Oy | http://www.pagina.fi |

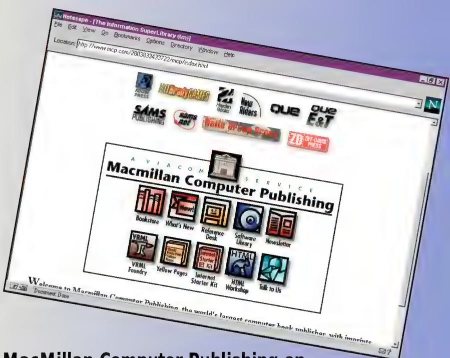
## Kirja-apajat

### Kirjakauppa
**http://www.amazon.com/**

Jos sinussa on yhtään lukutoukan vikaa, merkitse muistiin tämä osoite. Amazonin kirjametsästä löytyy miljoona kirjaa tai lehteä, jotka voi tilata webin välityksellä. Saat painotuotteen kotiisi huomattavasti halvemmalla ja nopeammin kuin kirjakaupan kautta tilattaessa. Ostosten tekoon tarvitaan luottokortti.

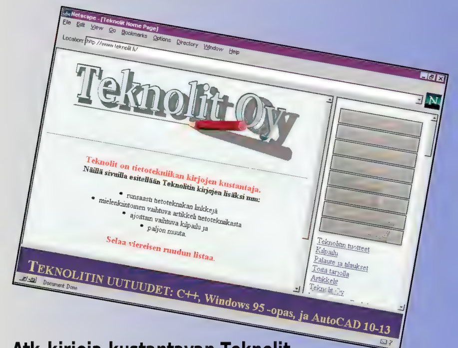
### Lukutoukalle ja romppufriikille
http://booknet.cultnet.fi/

Ahmitko kirjoja? Täältä löytyy tietoa kirjauutuuksista ja uutisia kirjamaailmasta. Lisäksi si-




MacMillan Computer Publishing on kustannusmagnaatti, jonka talliin kuuluvat monet suuret yhdysvaltalaiset atk-kustantamot.

Microsoftillakin on oma kustantamo, joka keskittyy tietysti lähinnä Windows-aiheisiin teoksiin.




Atk-kirjoja kustantavan Teknolit Oy:n sivuilta löytyy artikkeleita tietotekniikasta sekä kilpailuja.

Internet on erinomainen kanava fanitoiminnalle. U2 Finland on siitä vireä esimerkki.

vulle on koottu tietoa multimedia cd-rom-teoksista.

## Hupia ja harrasteita

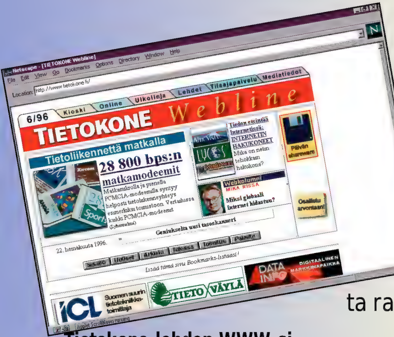
**U2 Finland**
http://www.utu.fi/~aspeha/u2f.html

Suomen ainoa Internetissä toimiva irlantilaisen megabändin faniklubi. U2 Finlandiin liittyminen ei velvoita mitään muuta kuin asiaan kuuluvaa vihkiytymistä ja aktiivista keskustelua yhdistyksen postituslistalla. U2 Finlandin kotisivujen erikoisuus on säännöllisesti päivitettävä, erityisen kinkkinen U2-tietokilpailu.

Uuden ajan paperinukke on hidas puettava.

**Pienoisrautatiekerho**
http://www.mikrolog.fi/~psi/taprk/fin/welcome.html

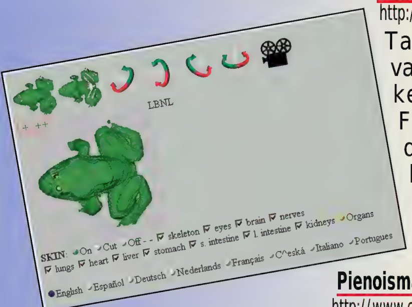
Tapiolan pienoisrautatiekerhon sivut, jotka sisältävät monia näkökohtia ja ideoita ratojen suunnitteluun.




Tietokone-lehden WWW-sivuilla tarjotaan runsaasti atk-alan uutisia.

**Lennokit**
http://www.helsinki.fi/~linkosal/

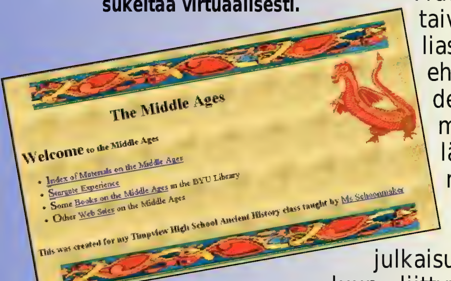
Tapio Linkosalo harrastaa vapaasti lentäviä lennokkeja ja kertoo sivuillaan Free Flight Team Finlandista ja esittelee useita lennokkeja piirroksineen.



Sammakon sisuksiin voi sukeltaa virtuaalisesti.

**Pienoismallit**
http://www.clever.net/dfk/

Muovimallarin nettitaivas löytyy Australiasta, jossa Daniel Koehne ylläpitää rec.models.scale -uutisryhmän kotisivuja. Täällä voi lukea rakennussarjojen arvosteluita, uutisia valmistajien uusista julkaisuista, tietoa mallailuun liittyvästä toiminnasta, ohjeita aloittelijoille, vinkkejä edistyneemmistä tekniikoista, runsaasti mallailuaiheisia linkkejä ja vieraskirja. Kaiken lisäksi yhteydet tuntuivat pelaavan hämmästyttävän nopeasti verrattuna USA:han.
http://www.revell-monogram.com/




Pyöreän pöydän ritarit ja keskiajan arkipäivä kohtaavat fantasian ystäville suunnatulla sivulla.

Revell-Monogram on lähes ainoana suurista muovimallivalmistajista perustanut omat WWW-sivunsa. Luettavaksi tarjotaan yhtiöiden pitkän ja mielenkiintoisen historian lisäksi kattavat luettelot julkaistuista malleista ja kuukausittain uutuustuotteet kuvien kera. Hyödyllisiä perusvinkkejäkin jaetaan.

**IPMS Finland**
http://www.atp.fi/~nikke/ipms/www-page.htm

Niko Asposalon sivuilta saa tietoa IPMS Finlandin eli International Plastic Modeller's Society Suomen osaston toiminnasta, kilpailujen säännöistä ja mallien arvostelusta.

**Paperinukkeleikki**
http://www.imusic.com/Paperdoll/

Hieman eteenpäin viety versio perinteisestä paperinukesta. Paperinukke on korvattu ihka elävän mallin kuvalla, jonka vaatetuksen voi valita muutamasta eri asusteesta. Idea on hyvä, mutta vaatteita saisi olla enemmän, eikä mallin kuvakaan ole koolla pilattu.

**Sammakon leikkelyä**
http://george.lbl.gov/ITG.hm.pg.docs/dissect/dissect.html

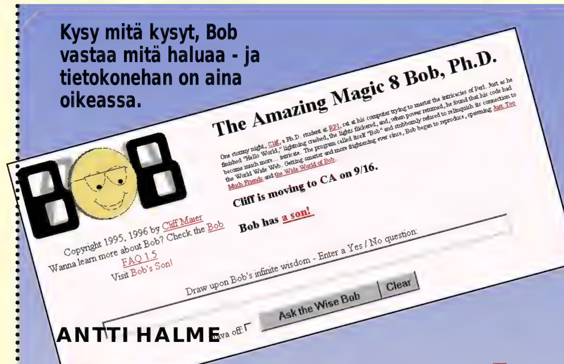
LBNL tarjoaa siistin tavan tutustua sammakon anatomiaan. Sammakkoa voi pyöritellä ruudulla ja tutkia sen sisuksia. Eläintenystävien riemuksi kyseessä ei ole aito vaan virtuaalinen sammakko.

**Keskiajan ystäville**
http://www.byu.edu/acd1/ed/InSci/286/MiddleAges/Index.html

Middle Ages -sivut ovat antoisa käyntikohde keskiajasta kiinnostuneille ja roolipelaajille. Sivuilta löytyy mm. yleistä infoa elämästä keskiajalla, Arthurin tarinoita ja ohjeita nahkapanssarien tekoon.

**Suomalainen treffipalvelu**
http://www.jyu.fi/~vespal/treffi/

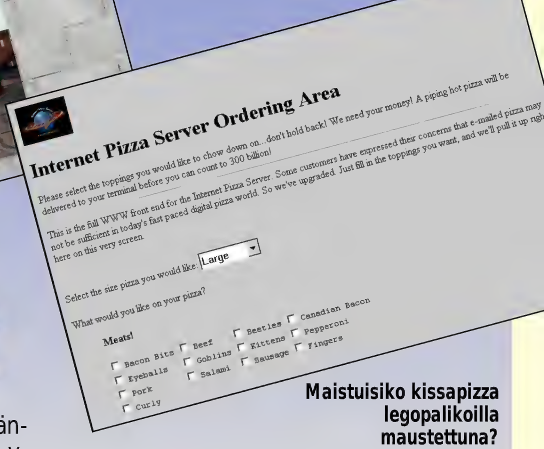
Täyttämällä web-sivulla olevan lomakkeen voit hakea itsellesi seuraa.




Kysy mitä kysyt, Bob vastaa mitä haluaa - ja tietokonehan on aina oikeassa.

Virtuaalilounaasta ei taida tulla vatsa täyteen.

Bensa-aseman työntekijä kertoo tyhmimmistä kysymyksistä, joita ihmiset esittävät huoltiksella, haukkuu työkavereitaan ja soittaa musiikkia.




Maistuisiko kissapizza legopalikoilla maustettuna?

ANTTI HALME

# Suuren yleisön kosto: Internetin hyödyttömät sivut

Useless home pages - "hyödyttömät kotisivut" on otsake, johon törmää Internetissä usein. Kymmenet linkkilistat, hotlistit, kertovat huumorilla höystetyn aiheen suosiosta ja samalla myös listojen laatijoiden arvomaailmasta - mikä onkaan turhaa? Suurten hakupalveluiden (esim. Yahoo!) ylläpitäjät toimivat digitaalisen maailman vastaavina päätoimittajina. He päättävät vaikutusvallallaan siitä, mikä luokitellaan "turhaksi" ja mikä ei. Muuan listan pitäjä määrittelee hyödyttömäksi kaikki sivut, jotka ensinäkemältä herättävät reaktion: "OH GOD! WHO CARES?!"

Keskusteluryhmissä käydään kiivasta kädenvääntöä hyödyttömien sivujen olemassaolon oikeutuksesta. Puolustajat vetoavat sananvapauteen, tylsistymiseen ja keksimisen riemuun, vastustajat varoittavat anarkiasta. Toistaiseksi sana on vielä vapaa ja viihteeksi luokiteltujen hyödyttömien sivujen kävijämäärät suuria: esimerkiksi Random Silliness -sivulla on piipahdettu kirjoittamishetkellä yli 80 000 kertaa.

## Parodiaa palveluista

Monikansallisten yhtiöiden reaaliaikaiset tilauspalvelut ovat saaneet seurakseen vastaavia parodioituja kopioita. Nämä palvelut tekevät kaikkea muuta kuin niiden käyttäjä odottaisi - jos toimivat ollenkaan. Internet Pizza Server mainostaa pitsan tilausta, mutta palvelun todellinen muoto paljastuu käyttäjälle kun tämä huomaa voivansa tilata herkkunsa tavallisten höysteiden ohella myös kissanpennuilla, peikoilla, muttereilla tai lego-palikoilla kuorrutettuna.

Ei-toivottavaa mainostaa antaa yhdysvaltalaiselle huoltoasemalle sen teini-ikäinen työntekijä, joka on keksinyt johdattaa verkkosurffaajat virtuaaliselle tutustumiskäynnille työpaikalleen. Kierrosta ryyditää pojan sarkastinen kommentaari ahneesta pomosta, ilkeistä työkavereista ja nuhjuisista tiloista. Pojan alkuperäinen tarkoitus, huoltoaseman mollaaminen, saattaa tietenkin kääntyä päälaelleen mikäli asiasta kiinnostuneet saapuvat fyysisesti paikalle - ja samalla tankkaavat autonsa.

The Internet Lunchcounter tarjoilee palvelun käyttäjälle virtuaalisen lounaan, jonka voi heti myös palauttaa bumerangina takaisin. Mikäli kokkia on näin loukattu, seuraa tämän satunnaisesti vaihtuva, aina yhtä kuivakka filosofinen mietelause.

## Tavallisen ihmisen tarina

Monelta Useless page -listalta löytyy myös Robert Batinan "What Roberto has been up lately" -palvelu, Internetissä ilmestynyt "lehti", joka kertoi koko maailmalle mitä Robert on puuhaillut viime aikoina. Se oli "kenen tahansa" ihmisen koskettavan intiimi päiväkirja. Roberton sivu toi mieleen yhdysvalloissa suositut talk showt, joissa ruoditaan tavallisten ihmisten arkipäiväisiä ongelmia ja houkutetaan katsojat harrastamaan tirkistelyä television kautta. Käsitystä vahvisti se, että Roberto kirjoitti kuinka 63% lukijoista toivoisi hänen jo eroavan tyttöystävästään. Roberto on lopettanut päiväkirjansa pidon. Syyksi hän ilmoittaa sen, että mukavan sähköpostimäärän joukossa on ollut viestejä, joiden lähettäjät ovat olleet liiankin kiinnostuneita hänen henkilökohtaisesta elämästään.

## Antikone

Hyödyttömillä sivuilla on usein nähtävillä tarve eräänlaisen antikoneen rakentamiseen: joko kone ei toimi, tai tuottaa "hyödytöntä tietoa". Kulttimainetta niittänyt "The Really Big Button That Doesn't Do Anything" - painonappi, joka ei nimensä mukaisesti tee yhtään mitään - on kerännyt kymmeniä käyttäjien kommentteja. Lyhyissä viesteissä annetaan palautetta tyyliin: "Vihdoinkin olen löytänyt tuotteen, joka tekee sen, mitä lupaakin." tai "Luulin nappulaa paljon suuremmaksi."

Surrealistinen kohteliaisuusgeneraattori arpoo loputtomiin absurdeja lausahduksia ja toinen ohjelma "tutkii" käyttäjänsä aivokäyrää tuloksen ollessa aina sama: "No brain action detected". Nämä ohjelmat muistuttavat pitkälti Monty Pythonin kuuluisaa CD-ROMia Monty Python's Complete Waste of Time, jonka käyttöliittymä on suorastaan vihamielinen: jotakin nappia saattaa joutua painamaan 17 kertaa ennen kuin haluttu tulos saadaan aikaan.

Internetin mielikuvitukselliset antikoneet voivat olla ihmisten tapa yrittää selviytyä dramaattisesti muuttuvassa tietoyhteiskunnassa. Koneesta tehdään inhimillinen, jopa tyhmä. Näin kapinoidaan tekniikan voittokulkua vastaan ja osoitetaan kuinka konekin voi erehtyä. The Amazing Magic 8 Bob, Ph.D.-niminen www-palvelu taas ei erehdy. Se on ironisesti täydellisyyteen asti viety tietokoneohjelma, jonka toiminta-ajatus tuo mieleen 1950-luvun sci-fi-elokuvat. Bobilta käyttäjä voi kysyä mitä tahansa maan ja taivaan väliltä. Oraakkelimaisen Bobin vastaukset ovat aina oikeita, ainakin hahmon omasta mielestä.

## Valvovat silmät

Hyödyttömien sivujen oman alakategorian muodostavat hyödyttömät virtuaalitodellisuudet. Nämä taas jakautuvat telemaattiseen, eli etätodellisuuteen ja puhtaan keinotekoisiin tai simuloituihin todellisuuksiin.

Etätodellisuutta on esimerkiksi legendaarinen The Trojan Room Coffee Machine, Cambridgen yliopistossa sijaitseva palvelu, joka välittää reaaliaikaisen videokuvan yliopiston tietokonelaboratorion kahvinkeittimestä. Valvontakamera-ajatus on toteutunut muissakin yhteyksissä: milloin on mahdollista nähdä reaaliaikainen kuva Hollywoodin nimikyltistä, milloin tienristeyksestä. Valvova silmä voidaan toteuttaa suhteellisen pienin kustannuksin, käytännössä videokamera, ohjelma ja serverikone riittävät. Tämä nostaa esiin uusia kysymyksiä valvontakameran roolin muutoksesta. Se, mikä ennen oli osa valvontakoneistoa, voi nyt palvella yksilöä. Cambridgen yliopiston kahvipannua valvova kamera voi olla vielä poikamaista huumoria, mutta menisikö enää hauskanpidon piikkiin, mikäli kameran silmä suunnattaisiinkin naapuriin? Internetissä videokuva välittyy oitis miljoonien katsojien saataville. Jälleen uusi, elävän elämän saippuaooppera on valmiina kulutettavaksi

### Artikkelin WWW-sivujen osoitteita:

**The Trojan Room Coffee Machine**
http://www.cl.cam.ac.uk/coffee/coffee.html
**What Roberto has been up to lately**
http://www.infinet.com/~rbatina/other/lately.html
**Engles Oil Home Page**
http://www.geocities.com/TimesSquare/4989/#inside
**The Amazing Magic 8 Bob, Ph.D.**
http://inp.cie.rpi.edu/cgi-bin/bob
**The Surrealist Compliment Generator**
http://pharmdec.wustl.edu/cgi-bin/jardin_scripts/SCG
**Internet Pizza Server Ordering Area**
http://spidey.ecst.csuchico.edu/~pizza/pizzaweb.html
**The Internet Lunchcounter**
http://speckle.ncsl.nist.gov/~lorax/lunchcounter.html
**Random Silliness**
http://www.amused.com/random.html

# www.mikrobitti.fi

# MikroBitti Internetissä

**MikroBitin kotisivu on uudistunut kokonaisuudeksi nimeltä MBweb. Tarjolla on paljon uutta tekemistä, mm. kilpailuja, pelejä ja virtuaalimaailmojen esittelyä. MBwebistä löytyvät myös tutut lukijasivut ja viikon linkit. MBweb uudistuu jatkuvasti - tule tutustumaan ja käy toistekin!**

## MikroBitti

**Uusin numero** kätkee taakseen uusimman MikroBitin tiedot. Täältä löydät mahdolliset lehden juttuihin liittyvät lisäosat tai tiedostot.

**Tulossa** paljastaa mitä MikroBitissä on odotettavissa lähiaikoina.

**Tapaa toimitus ja avustajat** antaa mahdollisuuden lähettää postia toimitukselle tai vierailla avustajien kotisivuilla.

**Tapaa lukijat** esittelee lukijoiden kotisivuja. Joka viikko uusi viikon lukijasivu!

**Ilmoitusmyynti** jakaa tietoa mainostajille.

**Kuivat asiat** kertoo sanoin ja luvuin Bitin historian ja levikkiluvut.

**Arkisto** sisältää vanhojen lehtien juttujen lisäosat tai tiedostot.

## Tapahtumat

**Televisio** tiedottaa reaaliajassa mitä töllöttimestä näkyy juuri nyt! Saat toki myös päivän ohjelmatiedot eri kanavilta.

**Elokuvat Helsingissä** kertoo mikä leffa menee missäkin ja mihin kellonaikaan.

**Top-listat** näyttävät mikä peli tai leffa on suosituin, nousussa tai laskussa.

**Tapahtumakalenteri** pitää sinut ajan tasalla listaamalla kiinnostavia tapahtumia ja messuja.

## Pelihalli

**Java-pelit** sisältää Rubikin kuution, Mastermindin ja Solitairen. Tule ja pelaa!

**Virtuaalimaailmat** esittelee kuusi jännittävää keinotodellisuutta. Kuka haluat olla ja missä?

**Puuhamaa** osaa ohjata moneen paikkaan. Voit tutustua:

- **leffa- ja musa-automaatteihin**
- **agenttiin**
- **nörtti- ja hakkeritesteihin**
- **sanaleikkeihin**
- **ennustuksiin**
- **aggressioiden purkutapoihin.**

## Kauppa

Tilaa MikroBitti, MB-cd tai MikroBitti-kansioita!

## Maailmalle

**WebWorld** on arpajaissivu, joka vie sinut aina uuteen paikkaan valitsemastasi aihepiiristä kiinnosti sinua sitten scifi, urheilu tai matkustus.

**Cool Site of the Northern Europe** vie viikon vinkeimmälle sivulle. Kannattaa tsekata vanhojen vinkkien lista josta löytyy monta helmeä.

**Hakukoneet** opastaa tiedonhakuun Internetissä. Voit tehdä erilaisia hakuja suoraan MBwebistä.

**Hype(R)linkit** listaa eri alueiden parhaita linkkejä. Hyvä lähtöpaikka nettisurfaukselle!

**Internautin varusteet** varustaa nettiretkelle selainohjelmilla ja plug-in-lisäohjelmilla.

## Kilpailu

**MikroVisa** saattaa näyttää tutulta sillä se on julkaistu Bitissä joskus...tahallamme emme kerro koska, sillä nyt voit testata tietojasi ja arvauskykyjäsi ja voittaa MB-cd:n!

Lisäksi **voit voittaa 5000 markkaa** osallistumalla arvontaan MBwebissä!

## MBnet

Miten pääsen mukaan MBnetiin? Mikä on MBnetin Internet-sähköposti? Mitä tiedostoja MBnetistä löytyy? Vastaukset näihin ja muihin kysymyksiin löytyvät MBnet-ikonin takaa.

## English

This is for those visitors who don't understand Finnish.

# Rajansa kaikella

**Aki Korhonen**

Kaikki tietänevät kuinka hauskaa on laskea koskea... täysin selvin päin vedetään simmarit ja pelastusliivit päälle ja astutaan veneeseen (tai minun tapauksessani kumilauttaan). Sitten tökkäistään irti rannasta ja toivotaan parasta. Noin kuusi tuntia myöhemmin perämys ja yläruumis mustelmilla ja melomisesta kipeänä hymyillen astutaan takaisin kovalle maalle. Kivaa eikö totta?

Ehkä parasta kosken laskussa on se, että asiat ovat hyvin selviä. Joko minä ja kolme matkakumppaniani melomme kuin hullut, tai sitten joudumme jumiin ja uimaan, tai pahassa ehkä sairaalaan. Siinä ei jokapäiväisiä pikkuasioita - kuten esimerkiksi syitä siihen miksi Windows95 sattumanvaraisesti muuttaa sarjaporttini siirtonopeutta aina silloin tällöin välillä 2400-57600 bps - ehdi pohtimaan. Tietynlaisen vapauden ilmapiirin se luo.

**Yksi ääni-modeemi-midi-kortti hoitaa monen kortin tehtävät eri ohjelmien avulla - vai hoitaako? Akin raja tuli vastaan Mwave-korttia kokeillessa. Montako mikroa on PC-valmistajan kannattavuusraja? Miten rajoittaa PC-kirjaostoksiaan?**

## IBM Mwave - no way

Vapaudella tosin on rajansa. Minun rajani tuli vastaan kun yritin saada IBM:n Mwave-kortin toimimaan oikein. Mwave on IBM:n DSP-pohjainen ääni-modeemi-midi-puhe-yms. -kortti, jonka idea on siinä, että kortti toimii eri tavalla eri ohjelmien avulla. Eli ilman uutta rautaa voin tehdä kaikenlaista ääneen liittyvää prosessointia, pelkästään DSP-ohjelmia vaihtamalla. Ja kortin pitäisi vielä peräti pystyä tekemään kaikki asiat samanaikaisesti.

Periaatteessa tuo DSP-idea on todella hieno. Mutta tässä tämän päivän todellisuus: älä missään nimessä, vahingossakaan, hanki kyseistä korttia. Kortin ongelma on se, että kaikki perustuu noihin drivereihin. Ja ainakin minun kortissani nämä driverit olivat bugisempia kuin viikon vanha leipä tunkiolla. Esimerkkeinä heitettäköön se, että korttia ei saanut toimimaan samanaikaisesti modeemi- ja äänikorttitilassa DOSissa (adios multi-player DOOMit yms.), kortin äänikortti emu oli vähän niin ja näin (tosin se pelasi jotenkuten kun sen vaan sai ensin toimimaan), modeemissa oli monia kriittisiä bugeja, jne.

Verenpaineeni vähentämiseksi käytin Mwave-kortin sille parhaiteen sopivaan tehtävään... josta se suoriutui erinomaisesti. Mikään ei rauhoita mieltä paremmin kuin piirilevyn palaset jotka tanssivat 7,62 mm:n kutien tahtiin.

## OEMmäys ympäri maailman

Wanhaa Kunnon AK:tani putsatessa, en voinut välttää pohtimasta sitä, kuinka ilmiömäinen esimerkki OEM-valmistuksesta AK-47 sattuu olemaan. Laitetta on valmistettu miljoonia kappaleita kymmenissä eri maissa, lukuisina eri versioina, aina Suomen 762RK62:ta myöten.

Näin on myös meidän PC-maailmassamme. Jokainen PC-valmistaja tekee periaatteessa samaa tuotetta, ehkä vain hieman erilaisin kahvoin ja sinistyksin. Kaiken lisäksi suurin osa PC-valmistajista oikeastaan vain kokoaa koneet muilta ostamistaan osista.

Mikäpä siis estäisi tiettyjä PC-valmistajia siirtymästä virtuaaliolotilaan, jossa firma ei valmista mitään, vaan ostaa koko koneen toiselta firmalta ja pistää vain oman tarran kanteen? Tällaista tapahtuu koko ajan. Juuri hiljakkoin IBM ilmoitti tekevänsä Acerin kanssa sopimuksen Aptiva-koneiden valmistuksesta. Kannettavien markkinoilla FIC ja Acer ovat toimittaneet lukuisia koneita. Perhepotretissa puolet koneista näyttää toistensa 100%:lta klooneilta.

Jotain on muuttumassa tietokoneiden siirtyessä massamarkkinatuotteiksi. Yhä useammat PC-valmistajat ovat pakotettuja hankkimaan koneensa OEM-kanavan kautta valmistuskustannusten takia. Ei yksinkertaisesti ole kilpailukykyistä tehdä koneita alle miljoonan vuosivauhdilla. Tästä lienee seurauksena se, että ensin OEM-sopimuksin valmistuskapasiteetti keskittyy PC-alan top-5 -porukalle, ja sitten ydinjengin ulkopuoliset kuihtuvat pois.

## Terveiset Redmondista

Vietin kaksi päivää pienessä Washingtonin osavaltiossa sijaitsevassa kaupungissa nimeltä Redmond. Yllätyksekseni kaupungin kohokohdaksi ei suinkaan ilmennyt se M:llä alkava firma 40:n ja 156:n kadun kulmassa, vaan Pro Sports Club, joka on ehdottomasti isoin ja paras kuntosali, jossa olen elämässäni käynyt.

Olihan Microsoftillakin tietenkin jotain näytettävää. Esimerkiksi Windows95:n OSR2-julkaisu, jossa silmään pisti kellon aikavyöhykkeen asetus. Windows95:ssähän tarvitsee vain tökkäistä hiirellä suhteellisen lähelle sitä pistettä maailmankartalla missä sattuu olemaan, ja oikea aikavyöhyke tulee näkyviin? No, OSR2:ssa näyttää olevan niin, että aikavyöhyke ei näy valaistuna ja suora tökkiminen ei toimi. Moinen lienee reaktio joistakin planeetan tuolla puolen olevista pikkuvaltioista kuultuihin protesteihin, joiden mukaan heidän maansa näyttää olevan väärässä aikavyöhykkeessä ruudulla. Jupakka kuulosti pikselinhieronnalta parhaimmillaan. Pikkuriikkinen 0,01% vähemmistö pääsee pilaamaan loppujen 99,99% käyttömukavuuden. Nyt aikavyöhykettä ei ole kenelläkään.

Ikävien yllätyksien välttämiseksi voin myös suositella kätevää temppua ensi kerralla kun olet ostamassa kirjaa joka kertoo Windows95:stä. Lue johdanto ennen kuin ostat kirjan. Jos johdannossa puhutaan siitä miten Windows95:ssä ei ole DOSia, niin älä osta kyseistä kirjaa. Minä luen kolme PC-kirjaa kuukaudessa, ja olen havainnut selvän yhtäläisyyden johdannon sisällön ja kirjan laadun välillä. Jos kirjan sisältö on valokopioitu Microsoftin markkinointimateriaalista, niin johdanto tuskin lienee sen tasokkaampi. Hyvä esimerkki siitä kuinka hyvin kyseinen tekniikka toimii on käynti Microsoft-storessa. Vaikka himo iski pari kertaa, pystyin kävelemään ulos ovesta ostamatta yhtään kirjaa. MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Kaliforniassa, missä hän seuraa herpaantumattomalla kiinnostuksella alan tapahtumia. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

JERE KÄPYAHO

## Java-ohjelmointikieli, osa 1: Perusteet ja konsoliohjelmat

# Opi Java-ohjelmointi

**Java-ohjelmointikieli on saanut lyhyessä ajassa aikaan paljon toimintaa erityisesti Internet-ympäristössä. MikroBitti vie sinut matkalle Javan perusteisiin ja näyttää miten kielellä tehdään niin tavallisia ohjelmia kuin WWW-ohjelmiakin.**

Java on uusi ohjelmointikieli, joka on nuoresta iästään huolimatta saavuttanut melko vankan jalansijan. Sen pääsuunnittelijat ovat työasematietokoneita valmistavan Sun Microsystemsin tutkijat James Gosling ja Patrick Naughton. Java-kielen kehitystä varten on sittemmin perustettu Sunin tytäryhtiö JavaSoft.

Java-kielen ensimmäiset versiot nykyisessä muodossaan näkivät päivänvalon vuonna 1995. Kielen nimi oli alunperin Oak, ja se oli tarkoitettu kulutuselektroniikan ohjaukseen. Kielen kehityksen päätavoitteina on ollut olio-ohjelmoinnin toteuttaminen läpikotaisin sekä kielen rakenteen yksinkertaistaminen. Java pohjautuu C++-kieleen, mutta C++:sta on pudotettu pois sellaisia ominaisuuksia, jotka tekevät kielestä hankalan tai jopa "vaarallisen". Java tarkoittaa amerikanenglannin slangissa kahvia, ja kuvastaa siis hyvin monien ohjelmoijien mieltymyksiä.

Kolmas Javan suunnittelijoiden tavoite on ollut helppo siirrettävyys laiteympäristöstä toiseen. Yksi tärkeä tätä auttava ominaisuus on se, että Java on tulkattu kieli toisin kuin useimmat muut nykykielet, jotka ovat käännettyjä. Kun esimerkiksi C++-kääntäjä kääntää C++-ohjelman kohdeprosessorin konekieleksi, Java-kääntäjä tekee Java-lähdekoodista erityistä tavukoodia, jonka sisältö on kaikissa järjestelmissä sama. Javan siirtäminen uuteen käyttöjärjestelmään edellyttää ainoastaan tavukooditulkin sovittamista. Kun Java-ohjelma suoritetaan, tavukooditulkki lukee jokaisen tavukoodin erikseen ja suorittaa tarvittavat konekäskyt.

### Työkalut ilmaisia

Java-kielellä ohjelmointi ei välttämättä maksa mitään, sillä JavaSoftin Java Developer's Kit eli JDK on täysin ilmainen. Siihen kuuluu Java-kääntäjän ja tavukooditulkin lisäksi ohjelmasten näyttäjä (applet viewer) sekä Java-debuggeri. Sun valmistaa JDK:ta Windows 95:lle ja Windows NT:lle sekä Sunin Solaris-käyttöjärjestelmälle. Uusin JDK-versio on tätä kirjoitettaessa 1.0.2, ja sen saa Internetin kautta osoitteesta http://java.sun.com/.

Ohjelmatiedostojen kirjoittamiseen tarvitaan toki myös editori, ja Java-tulkilla varustettu WWW-selainohjelma on hyödyllinen lisävaruste. Editoriksi sopii Windows 95 -ympäristössä Programmer's File Editor, ja selainohjelmana voi käyttää ilmaista Microsoft Internet Explorer 3.0:aa tai edullista Netscape Navigator 3.0:aa.

IBM on sovittanut Javan myös OS/2 Warpille, ja Java-kehitystyökalut on pakettoitu mukaan uuteen 4.0-versioon. Warp 3.0 -käyttäjät voivat hankkia Java-työkalut IBM:ltä, jonka Hursleyn laboratorio Englannissa kehittää niitä. Internet-osoite on http://ncc.hursley.ibm.com/javainfo/.

Työkaluohjelmien asentaminen on verrattain yksinkertaista niiden mukana seuraavien ohjeiden avulla, mutta muutama varoituksen sana voi olla tarpeen yllätysten välttämiseksi. Useimmat PC-koneiden Java-toteutukset toimivat vain 32-bittisissä ympäristöissä, eli JDK ei toimi Windows 3.1:ssä edes Win32s:n avulla. Lisäksi Java-toteutukset vaativat tiedostojärjestelmän, jossa voi käyttää pitkiä tiedostonimiä. Windows 95:n VFAT on tällainen, samoin Windows NT:n NTFS. OS/2 Warpissa Java vaatii HPFS-tiedostojärjestelmän. (Poikkeuksena tähän kaikkeen on IBM:n alphaWorks-ohjelman kehittämä Applet Development Kit (ADK) joka toimii Windows 3.1:ssä! ADK vaatii Win32s- ja WinG-laajennukset. Lisätietoja saa osoitteesta http://www.alphaworks.ibm.com/.)

Markkinoilla on jo myös useita kaupallisia Java-toteutuksia, kuten Symantec CafÇ, Rogue Waven JFactory, Borland C++ 5.0:n Java-työkalut sekä Microsoft J++. Itse Java-kieli, tavukoodi sekä luokkakirjastot ovat kuitenkin kaikissa suunnilleen samat, joten erot tulevat ohjelmointiympäristöstä sekä lisätyökaluista.

### Ensimmäinen Java-ohjelma

Nyt seuraa lyhyt johdatus Java-ohjelmointiin. Tilan säästämiseksi jokaista ominaisuutta ei käydä yksityiskohtaisesti läpi, vaan oletetaan että sinulla on jo jonkin verran ohjelmointikokemusta C-kielestä tai (mieluummin) C++:sta. Java on raken-

teeltaan yksinkertainen ja helposti omaksuttava, mutta C++:aan perustuvana se sisältää joitakin sellaisia piirteitä, jotka eivät välttämättä heti aukene esimerkiksi Pascal- tai Basic-ohjelmoijille.

Vaikka Java on moderni ohjelmointikieli, ensimmäinen Java-ohjelma voi hyvin olla se perinteinen yhden rivin tulostusohjelma, muunnelma vanhasta Hello, World! -ohjelmasta. Listaus 1 sisältää esimerkkiohjelman, joka tallennetaan tiedostoon MBgoesJavaApp.java (huomaa pitkä tiedostonimi).

Ohjelma tallennetaan tiedostoon nimeltä MBgoesJavaApp.java (huomaa pitkä tiedostonimi). Sitten se käännetään Java-kääntäjällä tavukoodiksi komennolla

```
javac MBgoesJavaApp.java
```

Isot ja pienet kirjaimet ovat eriarvoisia sekä Java-ohjelmissa että tiedostojen nimissä. Mikäli ohjelmassa ei ole virheitä, kääntäjä tekee tiedoston nimeltä MBgoesJavaApp.class. Se sisältää tavukoodia, jonka voi ajaa Java-tulkilla antamalla komennon

```
java MBgoesJavaApp
```

Ohjelman tulostuksen voikin arvata.

Ohjelman viisi ensimmäistä riviä ovat merkkiparien /* ja */ väliin suljettua kommenttia. Tämä merkintä on tuttu ainakin C-ohjelmoijille. Javassa voi käyttää myös C++-tyylisiä kommentteja, jossa kommentti alkaa //-merkkiparilla ja jatkuu rivin loppuun.

Koko esimerkkiohjelma on itse asiassa yksi luokan määrittely. Javassa ei ole mitään muuta kuin luokkia ja niihin kuuluvia attribuutteja ja metodeja (lukuunottamatta jäljempänä esiteltäviä perustyyppejä). Erillisiä funktioita tai globaaleja muuttujia ei tunneta lainkaan. Luokan määrittely aloitetaan class-sanalla, ja tämän lyhyen ohjelman ainoa luokka on nimeltään MBgoesJavaApp. Se sisältää yhden metodin nimeltä main, josta ohjelman suoritus alkaa. Metodi määritellään seuraavasti:

**Javan maskotti, Duke.**

```
public static void main(String[] args)
```

Sana 'public' tarkoittaa että metodi on kaikkien käytettävissä, 'static' taas että tätä metodia on kaikkien luokan olioiden kesken vain tämä yksi. Metodi ei palauta mitään arvoa, joten sen palautustyyppi on 'void'. Metodin on nimeltään main, ja se saa yhden argumentin nimeltä args, jonka tyyppi on taulukko String-luokan olioita. Siinä luokassa josta Java-ohjelman suoritus alkaa pitää olla main-metodi. Esimerkkiohjelmassa ei käytetä lainkaan args-taulukkoa, joka sisältää ohjelmalle komentorivillä annetut parametrit.

## Perustyypit ja muuttujat

Smalltalkin kaltaisissa puhtaissa olio-ohjelmointikielissä kaikki tallennettavat tiedot tavallisia kokonaislukuja myöten ovat luokista johdettuja olioita. Javassa nojataan sen verran C++-perinteeseen, että numeeriset perustyypit ovat tavallisia ei-olioita, mutta joitakin toimintoja varten niillekin on määritelty vastaavat luokat ja metodit. Javan perustyypit on kerätty taulukkoon 1.

**java.lang**

Object - kaikkien Java-luokkien äiti
String, StringBuffer - merkkijono ja merkkipuskuri
Säikeet ja prosessit - moniajokäyttöjärjestelmien ominaisuuksien käyttö
Poikkeukset - virhetilanteiden käsittely
System - järjestelmäluokka
Math - matemaattisia rutiineja ja vakioita

**java.io**

Syöttö- ja tulostusvuot, johdettuina InputStream- ja OutputStream-luokista

**java.util**

Stack, Vector, Hashtable, Dictionary - hyödyllisiä tietorakenteita
Date - päiväys/kellonaika

**java.net**

Tietoverkkoluokat

**java.awt, java.awt.image, java.awt.peer**

Abstract Window Toolkit (AWT) - GUI-luokat, kuvankäsittely

**Taulukko 2. Javan luokkia sisältävät pakkaukset ja niiden tärkeimmät luokat.**

Merkittävintä Javan perustyypeissä on se, että niiden viemä muistitila ja arvoalueet ovat kaikissa järjestelmissä samat. C- ja C++-kielissä ohjelmien siirtäminen systeemistä toiseen on hankalaa, koska esimerkiksi int-tyypin koko voi vaihdella. Javassa on yksittäisten merkkien tallentamiseen käytettävä char-tyyppi, mutta merkkijono ei ole pelkkä merkeistä koostuva taulukko kuten C/C++:ssa, vaan aivan oma luokkansa nimeltä String. Javan boolean-tyyppi on oikea tietotyyppi, ei mikään C:n tai C++:n makromäärittely.

Java-ohjelman jokainen muuttuja pitää esitellä ennen käyttöä. Muuttuja voi olla metodin paikallinen muuttuja tai luokan attribuutti. Yksinkertaisimmillaan esittelyssä on vain muuttujan tyyppi ja sen nimi, kuten esimerkiksi

```
int jokinArvo;
```

Muuttujalle voi myös antaa arvon heti esittelyssä:

```
int jokinArvo = 10;
```

Kaikkia muuttujia ei tarvitse esitellä metodin alussa, vaan esittelyn voi tehdä vasta juuri ennen kuin muuttujaa tarvitaan, jolloin se on lähempänä sitä kohtaa jossa sitä todella käytetään.

Taulukoiden käyttö Javassa eroaa hieman C:stä, sillä niiden esittelyssä ei erikseen ilmoiteta taulukon kokoa, vaan se tehdään vasta taulukkoa alustettaessa. Esittely

```
int[] parhaatTulokset;
```

ei vielä varaa muistia yhdellekään int-alkiolle, vaan kyseessä on vasta viite taulukkoon. Jos taulukkoon yrittää sijoittaa jotain arvoa, Java-kääntäjä ei edes suostu kääntämään ohjelmaa. Lause

```
parhaatTulokset = new int[10];
```

varaa muistia kymmenelle int-alkiolle. Taulukot ovat omia tietotyyppejään Javassa, ja niiden käsittelyyn on oma Array-luokkansa, joka on hyvin monipuolinen ja lisäksi turvallinen ohjelmoijalle. Kaikilla taulukoilla on length-attribuutti, joka kertoo taulukon alkioiden lukumäärän. Edellisen perusteella siis

```
parhaatTulokset.length
```

olisi arvoltaan 10, joskin taulukon indeksit lasketaan nollasta alkaen.

Javassa isot ja pienet kirjaimet ovat eriarvoisia. Tämä kannattaa muistaa sekä käännöskomentoja kirjoittaessa että miettiessä luokkien, attribuuttien ja metodien nimiä. Yleensä omat tunnukset aloitetaan pienellä alkukirjaimella ja käytetään välissä isoja kirjaimia erottamaan sanoja, kuten:

```
textDisplay
lengthOfScoreArray
maxHeadroom
```

Luokkien nimet aloitetaan isolla alkukirjaimella.

| Tyyppi | Koko bitteinä | Tallennettava | Tallennusmuoto |
|---|---|---|---|
| byte | 8 | tavu | kahden komplementti |
| short | 16 | pieni kokonaisluku | kahden komplementti |
| int | 32 | kokonaisluku | kahden komplementti |
| long | 64 | suuri kokonaisluku | kahden komplementti |
| float | 32 | pieni desimaaliluku | IEEE-754-standardi |
| double | 64 | suuri desimaaliluku | IEEE-754-standardi |
| char | 16 | merkki | Unicode-standardi |
| boolean | | totuusarvo | |

**Taulukko 1. Javan perustyypit. Numeeriset tyypit ovat saman kokoisia kaikissa järjestelmissä joissa Java on toteutettu, mikä on erityisen tärkeää ohjelmien siirrettävyyden kannalta.**

## Muistinhallinta Javassa

Yksi mielenkiintoisimmista piirteistä Javassa on automaattinen muistinhallinta eli muistin siivous (engl. garbage collection). C++:ssa on new-operaattori, jolla varataan muistia, sekä delete-operaattori, jolla vapautetaan varattu muisti.

Ellei jokaista new-kutsua vastaa delete-kutsu, ohjelman käytössä oleva muisti vähenee hiljalleen kunnes alkaa tapahtua kummia.

Javassa ei ole lainkaan delete-operaattoria, eikä varattua muistia tarvitse erikseen vapauttaa. Kun new-operaattorilla varattu muuttuja ei enää ole aktiivinen, Java palauttaa sille varatun muistin järjestelmän käyttöön. Jos esimerkiksi metodin paikalliselle muuttujalle varataan tilaa new'llä, Java siivoaa jäljet kun metodin suoritus on päättynyt.

Muistin siivousta on yleensä pidetty järjestelmän suorituskykyä hidastavana. Javassa se tehdään taustalla silloin kun järjestelmältä liikenee aikaa, joten se ei hidasta ohjelmia kohtuuttomasti. Vaikka automaattisen muistinhallinnan käyttö olisikin hieman hitaampaa kuin muistin vapauttaminen delete-operaattorilla, se on pieni hinta siitä että "muistivuotoja" ei voi esiintyä lainkaan. Niiden korjaamiseen menee yleensä kohtuuttomasti C++-ohjelmoijan aikaa.

## PrintCalendar.java

```
/**
 * PrintCalendar.java -- tulostaa kalenterin.
 */
import java.util.Date;
class PrintCalendar {
    public static void main(String[] args) {
        Date today = new Date();
        int month, year;

        if (args.length == 2) {
            month = Integer.parseInt(args[0]);
            year  = Integer.parseInt(args[1]);
        }
        else if (args.length == 1) {
            month = Integer.parseInt(args[0]);
            year = today.getYear() + 1900;
        }
        else {
            month = today.getMonth() + 1;
            year  = today.getYear() + 1900;
        }
        Calendar cal = new Calendar(month, year);
        cal.print(System.out);
    }
}
```

**Listaus 2. Java-lähdekooditiedosto PrintCalendar.java, jossa määritellään kalenteriohjelman pääluokka.**

## Javan luokat ja metodit

Javan mukana seuraa useita hyödyllisiä luokkia, jotka helpottavat sovellusohjelmien kirjoittamista. Luokkien kokoelmia kutsutaan pakkauksiksi, ja niiden sisältämiä luokkia voi käyttää omissa ohjelmissa import-käskyllä. Tärkeimpiä pakkauksia ovat java.lang, joka otetaan automaattisesti mukaan jokaiseen Java-ohjelmaan ilman erillistä import-käskyä, sekä java.io johon kuuluvat erilaiset syöttö- ja tulostusluokat sekä tiedostojen käsittely.

WWW-sivujen ohjelmaset käyttävät lisäksi runsaasti java.awt.*-pakkauksia, jotka sisältävät Abstract Window Toolkit -nimisen luokkakirjaston (AWT). Sillä tehdään graafisen käyttöliittymän ikkunoita ja kontrolleja hyödyntäviä ohjelmia. Yhteenveto Javan pakkauksista ja niiden tärkeimmistä luokista on taulukossa 2.

Import-käskyn käyttö säästää ohjelmoijaa luokkatunnusten ylenmääräiseltä kirjoittamiselta, ja on myös apuna ohjelman dokumentoinnissa. Import-käskystä nähdään heti mitä ulkopuolisia luokkia ohjelma käyttää: käsky

```
import java.util.Date;
```

kertoo, että ohjelmassa käytetään java.util-pakkauksen Date-luokkaa. Tämän jälkeen luokkaa käytettäessä riittää pelkkä luokan nimi. Import-käsky ei ole pakollinen, mutta ilman sitä pitäisi jokaisessa luokan käyttökohdassa antaa täydellinen nimi muodossa java.util.Date.

Javassa luokan attribuutteja ja metodeja käytetään erottamalla olion nimi ja haluttu osa pisteellä. Esimerkki tästä näkyy heti listauksessa 1: siinä teksti tulostetaan käyttämällä System-luokan attribuuttia nimeltä out (itse asiassa OutputStream-luokan olio) ja sitten kutsumalla out-olion metodia nimeltä println, joka tulostaa tekstin ja rivinvaihdon sen perään.

Javassa ei ole lainkaan osoittimia, joten attribuuttien ja metodien käytössä ei tarvitse miettiä tuleeko olion ja sen metodin väliin mahdollisesti piste vai ->-operaattori. Javassa kaikki hoidetaan samalla piste-erottimella. Kaikkiin Java-ohjelmassa käytettäviin olioihin on olemassa viite, joka on arvoltaan 'null' silloin kun oliolle ei ole varattu muistia.

## MBgoesJavaApp.java

```
/**
 * MBgoesJavaApp.java
 * Ensimmäinen Java-ohjelma. Tulostaa konsolille tekstin
 *  "MikroBitti goes Java!" ja lopettaa.
 */
class MBgoesJavaApp {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("MikroBitti goes Java!");
    }
}
```

**Listaus 1. Ensimmäinen Java-ohjelma tulostaa tekstiä konsolille. Tallenna ohjelma tiedostoon MBgoesJavaApp.java ja lue kääntämis- ja ajamisohjeet tekstistä.**

## Javan käskyt

Java-ohjelma on kokoelma luokan metodien sisällä olevia lausekkeita, jotka ovat joko aliohjelmakutsuja, laskulausekkeita tai käskyjä. Javassa on tavanomainen valikoima käskyjä ohjelman suorituksen ohjaamiseen: if-ehtolause valinnaisella else-osalla, for-silmukkalause, while- ja do-while-ehtolauseet sekä, switch-valintalause. Hyppykäskyä goto-tyyliin ei Javassa ole, mutta goto on silti varattu sana. Nämä ohjauskäskyt toimivat samoin kuin C:ssä ja C++:ssa. Lisäksi Javassa on poikkeusten käsittelyä varten try-catch-finally-lause, joka on hieman samantapainen kuin C++:ssa.

**Sun Microsystemsin patentoima Java-logo.**

Useimmista käskyistä nähdään käyttöesimerkki myöhemmin laajemmassa ohjelmassa, joka tulostaa ruudulle kalenterin. If- ja while-käskyissä ehtolausekkeen pitää olla boolean-tyyppinen. Switch-käskyn valintalauseke on kokonaislukuarvoinen, samoin for-lauseen laskuri, mutta jälkimmäisessä ehtolauseke on boolean-tyyppinen.

## Kalenteriohjelma Javalla

Lopuksi tarkastellaan hieman laajempaa Java-ohjelmaa, jossa käytetään useita edellä esiteltyjä ominaisuuksia, luokkien määrittelyistä erilaisiin suorituksen ohjauskäskyihin. Kyseessä on kalenteriohjelma, joka tulostaa konsolille halutun kuukauden kalenterin alkaen tammikuusta 1970. Alkuajankohdan rajoitus johtuu Javan Date-luokasta, jolla ei voi käsitellä kyseistä ajankohtaa vanhempia päiväyksiä.

Kalenteriohjelman Java-lähdekoodi on listauksissa 2 ja 3. Listaus 2 on pääluokka nimeltä PrintCalendar, ja listaus 3 on sen käyttämä apuluokka Calendar. Kuten listauksessa 1, myös PrintCalendar-luokalla on main-metodi. PrintCalendar käyttää Date-luokkaa, joka on erikseen tuotava java.util-pakkauksesta import-käskyllä. Ohjelma tekee uuden Date-olion nimeltä today, joka alustetaan samalla järjestelmän päiväyksen ja kellonajan mukaan.

PrintCalendar.main hyväksyy 0-2 komentorivin parametria, jotka saadaan args-merkkijonotaulukon alkioista. Taulukon ensimmäinen alkio args[0] sisältää ensimmäisen parametrin, toisin kuin C++:ssa, jossa ensimmäinen alkio on suoritettavan ohjelman nimi ja vasta toinen alkio on ensimmäinen parametri. Jos jälkimmäistä tai kumpaakaan argumentteja ei

ole annettu, ohjelma käyttää oletuksena today-olion kuukautta tai vuotta (ohjelma ei ole kiinnostunut päivän numerosta tai kellonajasta).

Kun argumentit on tutkittu, muuttuja 'month' sisältää sen kuukauden ja 'year' sen vuoden jolta kalenteri halutaan. Ohjelma tekee Calender-luokan olion nimeltä cal ja kutsuu sen print-metodia. Se tulostaa halutun vuoden ja kuukauden kalenterin argumenttina annetulle tulostusvuolle, joka tässä on System.out. Esimerkki kalenterin tulostuksesta on oheisessa kuvassa.

Kalenteriohjelmassa käytettyjä valmiita luokkia ovat java.lang.Integer, java.lang.String ja java.util.Date. Lisätietoja luokista ja metodeista saa Java-ohjelmointirajapinnan dokumenteista. Ellei niitä toimiteta käytettävän Java-työkalun mukana, ne saa osoitteesta http://java.sun.com/. Vaikka kalenteriohjelmassa onkin hyvin vähän luokkia ja metodeja, kokonaiskuvan saamisessa voi auttaa JDK:iin kuuluva javap-ohjelma, joka tulostaa tiivistetyn esityksen luokista. Kokeile komentoa

```
javap PrintCalendar Calendar
```

```
C:\MBJava>javac PrintCalendar.java

C:\MBJava>java PrintCalendar 8 1993

   Elokuu 1993

 M  T  K  T  P  L  S
                   1
 2  3  4  5  6  7  8
 9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28 29
30 31

C:\MBJava>java PrintCalendar 4 1995

   Huhtikuu 1995

 M  T  K  T  P  L  S
                1  2
 3  4  5  6  7  8  9
10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30


C:\MBJava>_
```

**Java-kalenteriohjelma tulostaa halutun kuukauden kalenterin alkaen tammikuusta 1970. Ohjelman listaus on tiedostoissa PrintCalendar.java ja Calendar.java.**

## Seuraavana selaimeen

Edellä on tehty konsoli-ikkunassa toimivia Java-ohjelmia, jotka eivät käytä graafista käyttöliittymää. Ensi kuussa palaamme Java-kupille mukana WWW-selain, ja opettelemme tekemään HTML-sivuille soveltuvia ohjelmasia eli appleteja AWT-luokkakirjaston avulla. MB

### Calendar.java

```
/**
 * Calendar.java -- tekee kalenterin.
 */

import java.util.Date;
import java.io.PrintStream;
class Calendar {
    static final String[] MONTHNAMES = { "???",
        "Tammikuu", "Helmikuu", "Maaliskuu", "Huhtikuu",
        "Toukokuu", "Kesäkuu",  "Heinäkuu",  "Elokuu",
        "Syyskuu",  "Lokakuu",  "Marraskuu", "Joulukuu" };
    int[] dayCells;   // tallentaa päivien numerot
    int month, year;  // tarvitaan tulostuksessa
    int getDaysInMonth(int m, int y) {
        int numDays = 0;
        switch (m) {
            case 1: case 3:  case 5: case 7:
            case 8: case 10: case 12:
                numDays = 31;
                break;
            case 4: case 6: case 9: case 11:
                numDays = 30;
                 break;
             case 2:
                 if ( ((y % 4 == 0) && !(y % 100 == 0)) || (y % 400 == 0) )
                     numDays = 29;
                 else
                     numDays = 28;
                 break;
             default:
                 break;
         }
         return numDays;
     }

     public Calendar(int m, int y) {
         month = m;
         year = y;
         Date startDate = new Date(y - 1900, m - 1, 1);
         int weekDay = startDate.getDay(); // 0 = SU ... 6 = LA
         weekDay--;
         if (weekDay == -1)  // SU
             weekDay = 6;    // nyt 0 = MA ... 6 = SU
         dayCells = new int[7 * 6];  // kuusi viikkoriviä
         int day = 1;
         int daysInMonth = getDaysInMonth(m, y);
         while (day <= daysInMonth) {
             dayCells[weekDay + day - 1] = day;
             day++;
         }
    }
    public void print(PrintStream out) {
        out.println();
        out.println("   " + MONTHNAMES[month] + " " + year);
        out.println();
        out.println(" M  T  K  T  P  L  S");
        for (int i = 0; i < dayCells.length; i++) {
            if (dayCells[i] == 0)
                out.print("  ");
            else {
                String s = new Integer(dayCells[i]).toString();
                if (s.length() < 2)
                    out.print(" ");
                out.print(dayCells[i]);
            }
            out.print(" ");
            if ((i+1) % 7 == 0)
                out.println();
        }
        out.println();
    }
}
```

**Listaus 3. Kalenteriohjelman apuluokka määritellään lähdekooditiedostossa Calendar.java.**

J. & P. PIIRA

GRAFIIKKA KURSSI OSA 5

# Mallikkaita Muotoja

**Kurssin viimeisessä osassa seurataan muotokuvan valmistumista ja väläytetään lukijoiden töitä.**

Tietokoneella piirtäminen, maalaaminen ja kuvankäsittely ovat tulleet tutuiksi kurssin edellisten osien myötä, joten jäljelle jää enää vain se, mihin saatuja oppeja voi hyödyntää. Mahdollisuuksia riittäisi vaikka kuinka paljon asetelmista maisemiin ja jokaisen kertomisesta vielä enemmän, joten paneudutaan syvällisemmin vain yhteen, mutta sitäkin tärkeämpään aiheeseen. Muotokuva on yksi tavallisimpia mutta samalla vaikeimpia taiteenmuotoja. Sen periaatteita voi käyttää hyödyksi kaikenlaiseen piirtämiseen, johon liittyy ihmisen (tai kaltaisensa olennon) kuvaaminen tavalla tai toisella.

Tietenkin mittasuhteita saa liioitella tarpeen vaatiessa, kuten tässäkin tietokoneella jatkokäsitellyssä skannauksessa.

## Tyyliä suhteisiin

Kun lähdetään tekemään muotokuvaa, ensiksi on päätettävä tyyli. Onko se realistinen, naivistinen vai kenties kubistinen? Tietenkään ei ole pakko taipua olemassaoleviin vaihtoehtoihin vaan säveltää jotakin omasta päästä ja jälkeenpäin miettiä, mihin kategoriaan luomuksensa sijoittaa. Useimmiten muotokuvaus kallistuu kuitenkin realismin puoleen (mallikin voi loukkaantua, jos silmät ovat samalla puolella päätä), joten lähdetään etenemään tästä olettamuksesta.

Jonkinlainen käsitys ihmisen mittasuhteista ja rakenteesta on suotavaa, sillä pelkällä kohteen jäljentämisellä ei pitkälle pötkitä. Muotokuvamaalauksen ei välttämättä tarvitse edes pohjautua olemassa olevaan malliin vaan syntyä omista tarpeista. Ellei nimenomaan tehdä piirrosta, muotokuvamaalauksessa muodot syntyvät enemminkin valoista ja varjoista kuin ääriviivoista. Voisi jopa sanoa, että piirustus on viivoja, mutta maalaus valöörien vuorottelua.

Grafiikkaohjelma on siitä kätevä muotokuvan (ja muidenkin töiden) tekemiseen, että se on paljon anteeksiantavaisempi kuin paperi tai kangas. Oikeilla välineillä työskennellessä tulee joskus tunne, että saisipa tuon silmän rajata ja siirtää ylemmäksi. Ei auta muu kuin ottaa pyyhekumi kauniiseen käteen tai vetää uudet maalikerrokset päälle.

## Minä, taiteilija?

Tietokonegrafiikan mahdollisuudet eivät jää kurssissa esiteltyihin asioihin. Jokainen voi vapaasti kokeilla sen ja omia rajoja. Kenestäkään ei ole ollut tarkoitus käännyttää taiteilijaa vaan ainakin herättää mielenkiinto, sillä piirtely on hauskaa myös ilman sen korkeampia tarkoitusperiä. Tosi taiteilijaksi aikova taas alkaakin opiskella muiden välineiden käyttöä, mutta ne jo hallitseva on toivottavasti saanut tietokoneesta uuden työkalun taiteelliseen ilmaisuunsa.

Jos tietokoneella tehdään maisemakuva, tuntuu luonnollisemmalta kallistua jonkin epätodellisen suuntaan, mikä on tietenkin vain mielipidekysymys. Karamellisävyinen avaruusmaisema loihdittiin yhdistelemällä kuvia erilaisista tähtitieteellisistä ilmiöistä ja käsittelemällä niitä. Kuka onkaan epäonninen kuski ja mikä hänen autonsa?

Ihmisvartalon mittasuhteista on olemassa jos jonkinlaista kaanonia ja kaavaa, mutta tässä muutama suuntaa antava nyrkkisääntö: ihminen on noin 7-8 pään mittainen, jos joku moista viitsii laskea. Suorassa seisovan ihmisen kädet ulottuvat suunnilleen reisien puoleen väliin. Kämmen on kasvojen pituinen (leuasta otsaan) ja koko päällä taas mittaa jalkaterän verran.

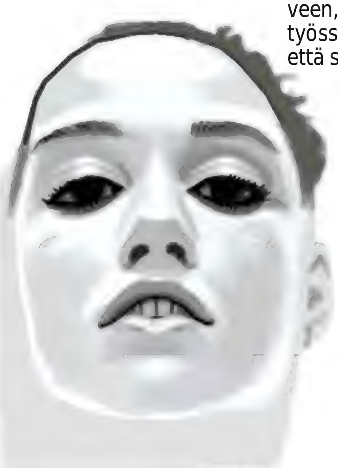
# Erään muotokuvan anatomia

**Esimerkkikuva on tehty Paint Shop Prolla (Win3.1: psp311.zip, Win95: psp32bit.zip, psp41.zip) ja Fauve Matissella (demo fauve12.zip). Maalausvälineinä käytettiin pääasiassa öljy-ja vesivareja sekä maaliruiskua, joiden lisäksi väripintojen rajoja pehmennettiin Matissen smudge-siveltimellä. Mallin henkilöllisyys on allekirjottaneille tuntematon, hän vain tarttui silmään mainoksesta eräässä muotilehdessä.**

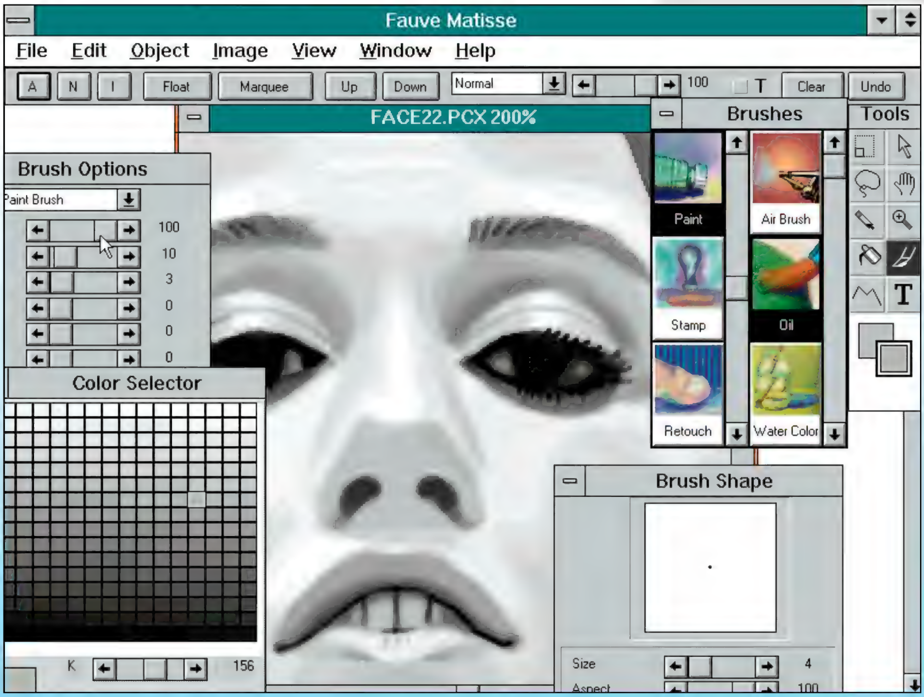
**1**. Alkajaisiksi piti miettiä ihon perusväri, jolla täytettiin muutama suorakaide maalauspohjaksi. Viisaat sanovat, että muotokuvissa ja sen sellaisissa tulisi käyttää geometrisistä kuvioista kyhättyjä hahmotelmia, mutta tässä työskentely aloitettiin suoraan vasemmasta silmästä (tai oikeasta, jos ajatellaan mallin näkökulmasta). ”Vain aniharvat rohkenevat vetää ensimmäiseksi varsinaisen lopullisen ääriviivan”, kertoo eräskin piirustustaidon kirja. Joopa joo. Etenkin tietokoneella maalattaessa moiset opit voi lakaista hiirimaton alle, sillä epäsuhtaisuudet ovat sangen helposti korjattavissa.

**2.** Toiseen silmään ei tarvinnut uhrata niin paljon aikaa, sillä se syntyi ottamalla vasemmasta kopio, peilaamalla se ja siirtämällä paikalleen. Kopioitua silmää kuitenkin muokattiin hieman, sillä kenenkään kasvot eivät ole täydellisen symmetriset. Silmien etäisyys riippuu tietenkin mallista, mutta tavallisesti niiden väliin voi mieltää mahtuvan vielä yhden. Nenänpielet kohdistuvat yleensä silmien tyveen, joten tässä vaiheessa nenä paljastui työssä liian kapeaksi. Sanomattakin selvää, että sitä suurennettiin.

**3.** Seuraavaksi oli suun vuoro. Tietenkin on aina mukavampaa, jos mallin huulet ovat näin sensuellit ja houkuttelevat.



**4.** Tytön kasvojen piirteet ja muoto ovat jo pääosin hahmoteltu varjostuksin. Kun tarpeeksi kauan tuijottaa samaa työtä, tulee väkisinkin sokeaksi sen mahdollisille virheille. Uusi näkövinkkeli auttaa asiaa: kuva kannattaa välillä peilata (mirror tai horizontal flip), jolloin vääristymät hyppäävät helpommin taiteilijan silmille. Kaiken pitäisi näyttää mallikkaalta miten päin tahansa katsottuna. Tarvittavia muutoksia ei kuitenkaan ole hyvä tehdä peilikuvaan vaan normaaliin versioon.




**5**. Tältä tietokoneella maalaaminen näyttää käytännössä: valikkoa toisen vieressä ja päällä. Voisi ajatella, että kokonaisuus on yksityiskohtien summa, joten ne yksityiskohdat on parasta saada kohdalleen. Silmät on melkoisen tärkeä osa kasvoja ja niissä riittääkin työtä.

**6.** Tuntien pakertamisen jälkeen kuva on viimein valmis. Edellisiin työvaiheisiin nähden ylähuuli on saanut enemmän sävyä (ylähuulta pitäisi muutenkin aina korostaa alahuulta tummemmaksi), leukaa pienennetty ja kulmakarvoja tuuhennettu.

# Lukijagalleria

Ovatko nämä nyt niitä Espoon kuuluisia ufopeltoja? Ainakin FBI-agentti Dana Scully on kutsuttu hätiin. Mika Makkosella on kunnia olla gallerian ensimmäinen Amiga-artisti. Työkaluina toimi A1200 varustettuna Photogenics1.2a-ja ImagineV2-ohjelmilla. Mikalla on muuten selvännäkijän kykyjä, sillä Gillian Anderson ei oikeasti ole punapää vaan blondi.

Ja tällaisia velikultia voisi kuvitella laskeutuvan Mikan ufojen uumenista. Harri Alku Vantaalta ikuisti abduktionkin uhalla harmaan Paint Shop Pro 3:n ja Fauve Matissen avulla skannaamansa ääriviivapiirustuksen pohjalta.

Toivakan oma poika Pertti Potoinen lähestyi galleriaa uudemman kerran Picture Publisher 3.1:llä luodulla gigermäisellä pääkallosykermällä. Ohjelman hyvät maskityökalut tulivat tarpeeseen kalloja kasatessa.

Tällä kertaa gallerian työt on pyritty valitsemaan yhteisen teeman ympärille: synkkiä tunnelmia tajunnan pimeämmältä puolelta. Tilan puute on ainainen vitsaus ja sen vuoksi lukijagallerian osuus jäi valitettavasti vain kahteen kertaan. Hätä ei kuitenkaan ole tämän näköinen, sillä MikroBitin uusittu kotisivukokonaisuus MBweb tarjoaa sähköisen näyttelytilan tietokonetaiteilijoille. Sinne on ripustettu sekä lehdessä jo julkaistuja että julkaisemattomia töitä. MBweb lymyilee osoitteessa www.mikrobitti.fi. Vaikka kurssi siis onkin näiltä näkymin ohitse, kuvia saa vielä lähettää osoitteeseen:

**MikroBitti**
**Galleria**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

Lopuksi kallaavaaralaisen Marko Keräsen tummanpuhuva jäämaisema tunteita viilentämään.

## Pelaajan arkistot

Kerää kaikki peliarvostelut yhteen. Tiedot sadoista peleistä samoissa kansissa. Vinkit ja ratkaisut visaisiin pelitilanteisiin. Peliohjaimet samalla viivalla. Mikä on hyvä ja miksi?

## Tiedot järjestykseen

Nyt voit koota yhteen vaikkapa ohjelmointikurssit ynnä muun ohjelmointiasian tai kerätä multimediaohjelmien esittelyistä itsellesi hakuteoksen. Mikrokivikausista saat aikaiseksi oman sarjakuvalehden. Kaiken voit tulostaa kirjoittimellasi mustavalkoisena tai väreissä.

## MBnet käyttöohjeet

Kokoa käyttöopas itsellesi. Kerää yhteen MBnetin käyttöohjeet aivan alusta asti. Opi esimerkiksi etäluku ja säästä puhelinkuluissa. Perehdy ohjelmien kopioinnin saloihin ja kerää MBnet-gurun vinkit vihkoseksi. Voit myös lukea ohjeita suoraan CD:ltä samalla kun olet linjoilla MBnetissä.

Sähköinen hakuteos

**MIKROBITTI**

CD•ROM

VAIN **98,-**

**TILAA HETI OMASI!**

**sivun 123 palvelukortilla**

TAI TILAA ROMPPU MIKROBITIN KOTISIVULTA:

**http://www.mikrobitti.fi**

TAI MBNETISTÄ KOMENNOLLA:

**TILAA ROMPPU**

TAI SOITA TILAUKSESI ILMAISEKSI

**puh. 9800-29 300**

## Vastaukset kysymyksiin

Onko joku mikroiluun liittyvä asia jäänyt epäselväksi? MikroBitin CD-levyltä voit etsiä vastausta kysymyksiisi. Annat vain hakusanan tai vaikka useampia ja saat yksitellen kyseistä asiaa koskevat kohdat MBCD:lle tallennetuista MikroBiteistä. Voit myös määritellä erilaisia sanayhdistelmiä ja vaihtoehtoisia hakusanoja. Tai ehkä etsit aiheet mieluummin näpäyttämällä hiiren kursorilla mielenkiintoista otsikkoa joko tietyn lehden tai koko vuoden sisällysluettelossa.

**Lue 1700 sivua!**

## Internet tutuksi

Verkkojen verkon synty ja kehitys samoissa kansissa. Ohjeet mukaan pääsemiseen ja kyydissä pysymiseen. Opi myös tekemään oma kotisivu internettiin. Roppakaupalla menovinkkejä ja osoitteita mitä mielenkiintoisimpiin paikkoihin.

**Kopioi 900 MBnet ohjelmaa**

## Apua uusille lukijoille

Ota enemmän irti mikrostasi ja lehdestäsi. Niin perusasiat kuin käyttövinkit ja vikojen metsästysohjeet odottavat vain hiiren heilautuksen päässä. Ensiapu aloittelijan mikroiluongelmiin ynnä opas mikron virittelyyn ovat aina yhtä helposti saatavilla.

## Oma ohjelmakirjasto

Kokoa ohjelmaesittelyt yhteen nippuun, tulosta luettelo sw-ohjelmista ja tutustu tarjontaan. Mukana satoja eri tarkoituksiin soveltuvia ohjelmia ja parhaat SW-pelit vielä kaupan päälle. Etsi tarvitsemasi ohjelman esittely. Näpäyttämällä hiiren kursorilla ohjelman nimeä voit kopioida sen MBCD:ltä koneellesi heti kokeiltavaksi.

# Tätä et voi tehdä kylvyssä!

# Pikakokeet

## Mikropuhe 4.1

# Mikro pälpättämään

MATTI SAARNELA

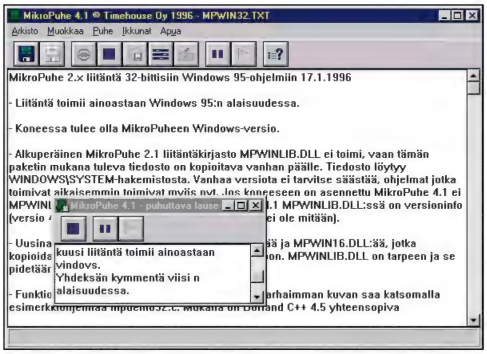
Nörteillä on tiettävästi sosiaalisia ongelmia, koska puhekumppaneita ei yleensä ole. Nyt tämä ongelma on saanut teknisen ratkaisun - tietokoneintoilija voi kuunnella koneensa puhetta.

Suomalainen Mikropuhe 4.1 - puhesyntetisaattori pälpättää selvällä suomella valitut tekstitiedostot tai Windowsin leikepöydän sisällön. Ohjelma poikkeaa aiemmista versioista ennen kaikkea siinä, että sen puhesynteesi on kokonaisuudessaan 16-bittinen. Uutta on myös entistä laajemmat puheen muokkausominaisuudet, kuten sanavälin pituuden määrittely. 4.1-versio toimii kaikissa Windows-käyttöjärjestelmissä 3.1:stä ylöspäin.

Helpoin tapa kuunnella puhetta mikrostaan on säätää ohjelman automaattipuhe päälle. Tällöin Mikropuhe lukee välittömästi kaiken tekstin, joka on kopioitu Windowsin leikepöydälle. Etälukijoita käyttäville tuo erityistä hupia kerrankin kuunnella itselleen tulleet viestit pelkän lukemisen asemasta.

Puhesynteesin säädöt ovat kattavat; puheen nopeutta, korkeutta, rauhallisuutta, satunnaisvaihtelua ja sanavälitaukoja voidaan muuttaa liukukytkinten avulla helposti. Erityisesti puheen rauhallisuuden muutokset tuovat puhuttuun tekstiin lisää ns. inhimillistä tekijää. Valittavana ovat myös Aku Ankka ja Robotti -äänet.

Koodia vääntävien iloksi ohjelman mukana toimitetaan lähdekoodit ja esimerkit C- ja Visual Basic -ympäristöihin. Omiin ohjelmiin Mikropuheen käyttöliittymää voi vapaasti käyttää, mutta ohjelmien edelleen toimituksesta




**Mikropuhe-ohjelman synteesi on kokonaisuudessaan 16-bittinen, mikä on parantanut äänen laatua. Inhimillisyyttä puheeseen on tuonut lisäksi hermoverkon avulla mallinnetut aidot ihmisäänet.**

on sovittava erikseen valmistajan kanssa.

Ohjelman puheen korkeus- ja voimakkuussäännöstöt on toteutettu valmistajan mukaan hermoverkon avulla aitoa ihmisääntä mallina käyttäen. Äänen laatu onkin varsin kohtuullinen, mutta aitoon ihmisääneen on vielä pitkä matka.

Tekstitiedostot voidaan muuntaa WAV-tiedostoiksi edelleen käytettäväksi. Lisäksi mukana tulee puhuva kello, joka minuutin välein kailottaa koneen ajan. Sovellus on oikein hauska ensimmäiset 10 minuuttia. Sen jälkeen se lähinnä ärsyttää. Käyttäjän pitäisi voida vapaasti säätää aikailmoituksen väli.

Kaiken kaikkiaan ohjelma on hauska lelu, mutta hinnakas. Yksityiskäytössä sille on vaikea keksiä kovin järkevää tekemistä. Ohjelma toimitetaan yhdellä levykkeellä. MB

### Mikropuhe 4.1

**Lyhyesti:** Suomalainen puhesyntetisaattori mikroon.
**Hinta**: 990 mk
**Edustaja**: Timehouse
**Puhelin**: (09) 5055 326.

## Citizen Printiva 600C

# Väritulostinten aatelia

ASTA KOKKO

Tähän asti väritulosteita tarvitseva on voinut valita joko mustesuihku- tai lasertulostimen. Hyvää väritulostejälkeä tekevät lämpösiirtotulostimet ovat niin kalliita - hinnaltaan useita kymmeniä tuhansia markkoja - ettei niihin ole ollut varaa kuin yrityksillä. Nyt mustesuihku- ja lasertulostimien rinnalle on tullut uutta tekniikkaa käyttävä kuivamustetulostin, Citizen Printiva 600C. Printivassa yhdistyvät edullisuus ja hyvä tulostusjälki.

Tulostin toimii uudenlaisella lämpösiirtotekniikalla. Muste on kasetilla, joka muistuttaa kirjoituskoneen mustenauhaa. Väri siirretään erityisen lämpösiirtopään avulla tulostettavan materiaalin pintaan, eikä tavalliselle mustesuihkutulostimelle tyypillistä pisteen leviämistä tapahdu. Kuivamuste ja lämpö yhdessä takaavat sen, että tuloste on heti kuiva ja arkistointikelpoinen.

Printiva pystyy mustavalkotulostuksessa 1200 x 600 dpi:n ja väritulostuksessa 600 x 600 dpi:n resoluutioon. Tulostinta ohjataan monipuolisella

ohjelmalla, joka ilmoittaa myös virhetilanteissa, missä vika piilee. Tämä helpottaa ylläpitoa huomattavasti.

Printivassa on neljä erillistä mustekasettia. Kasetit voi vaihtaa yhden kerrallaan, joten tulostaminen ei lopu yhden värin loppuessa. Vaihdetaan vain loppunut värikasetti ja tulostaminen voi jatkua. Printivalla voi myös tulostaa metallivärejä.

Tulostimen jälki on tarkkaa ja värit kohdallaan. Tulostusmateriaalina voi käyttää tavallista paperia, tarroja, kirjekuoria tai lämmönkestäviä kalvoja. Koska kallista erikoispaperia ei tarvita, ei väritulosteen hintakaan kohoa kohtuuttomaksi. Värikuva tulostetaan yksi väri kerrallaan. Tämä hidastaa tulostamista, mutta lopputulos on hyvä, jopa parempi kuin saman hintaluokan mustesuihku- tai lasertulostimella. Yhden värillisen kalvon tulostaminen kestää noin 5 - 10 minuuttia. Värikuvan tulostaminen saattaa kestää vielä pidempään.

Huono puoli Printivassa on sen äänekkyys, varsinkin väritulosteita tehtäessä. Muuten Citizen Printiva 600C on miellyttävä ja monipuolinen tulostin. Todennäköisin käyttäjäkunta muodostuu yksityisistä ihmisistä ja pienistä yrityksistä, jotka eivät voi hankkia kallista tulostinta, mutta tarvitsevat kuitenkin korkealuokkaisia mustavalko- ja väritulosteita. Suosittelen lämpimästi!

### Citizen Printiva 600C

**Lyhyesti**: Uudenlainen kuivamustetulostin laser- ja mustesuihkutulostinten kilpailijaksi.
**Hinta**: 3900 mk
**Edustaja**: Berendsen Data
**Puhelin**: (09) 825 4200

StoryBook Weaver, Tarinantekijä

# Oma satu ääniksi ja kuviksi

SINI KUVAJA

Olipa kerran prinsessa, joka ei ollut hymyillyt pitkään aikaan, vaan oli ennemminkin väsynyt ja ärtyisä. Eräänä päivänä prinsessa kuuli lapsille tehdystä tietokoneohjelmasta, jonka avulla voi itse luoda satukirjoja. Prinsessa (jonka lapsuudesta oli tosin jo melko pitkä aika) oli aina pitänyt saduista ja tarinoista, joten hän päätti oitis kokeilla oman kuvakirjan tekoa. Ja katso, tapahtui ihme, valo syttyi prinsessan silmiin, hymy levisi hänen kasvoilleen ja tarina alkoi elää mikron näytöllä. Musiikki upotti sadun tunnelmaan, linnut lurittelivat ja suihkulähteet solisivat. Vanhan tarinan muuttaminen multimediaksi oli niin helppoa, että se tuntui taikuudelta; muutama hiirenklikkaus sinne tänne ja satukirja syntyi silmissä.

Prinsessa oli innoissaan. Häntä tosin mietitytti, oliko ohjelma tarpeeksi helppo 6-vuotiaalle. Lapsi tarvitsisi jonkun opastamaan ohjelman käytön alkuun, mutta sen jälkeen tarinoiden synnyttäminen olisi leikkiä. Prinsessan kävi melkein kateeksi tuota lasta; kuinka monta tarua hän olikaan lapsuudessaan kirjoittanut ja kuinka paljon hauskempaa niiden teko olisi ollut tällaisen ohjelman avulla. Satuja ei ainoastaan voinut kuvittaa, niiden taustalle sai musiikin soimaan ja henkilöihin sekä esineisiin pystyi liittämään äänitehosteita. Halutessaan kaikki sadun kuvat saattoi myös piirtää itse tai muuttaa kuvakirjaston valmiita kuvia. Kaikeksi onneksi kukaan ei kieltänyt aikuista leikkimästä tällaisella ohjelmalla, vaikka ikäsuositukseksi mainittiinkin 6-12.

Prinsessa siirsi kauan sitten kirjoittamansa sadun multimediamuotoon. Samalla hän huomasi, ettei kuvakirjastosta löytynyt kaikkia hänen tarvitsemiaan kuvia ja että päähenkilön värittäminen vihreäksi pikseli kerrallaan oli vaivalloista. Prinsessa oli erityisen ihastunut sadun tunnelmaan sopivaan taustamusiikkiin. Hän piti myös ääniefektejä, joita saattoi yhdistellä hauskasti kuviin ja synnyttää satukirjan sijaan vaikka vitsikuvaston, jossa siististi pukeutuneet ihmiset kurnuttavat ja kaakattavat.

Sadun lumo kaikkosi jossain vaiheessa harmillisesti arkisten ongelmien tieltä. Sekä englanninkielinen, vanhempi versio StoryBook Weaver että suomenkielinen Tarinantekijä vaativat tyrannimaisesti käyttäjää muuttamaan näytön väriasetuksia 256 väriin ja fontteja. Tästä syntyi ikävyyksiä muiden ohjelmien kanssa. Lisäksi Tarinantekijä-ohjelmalla ei pystynyt lukemaan StoryBook Weaverilla tehtyä satua, eli ohjelma ei tukenut omaa vanhempaa versiotaan! Tarinantekijässä oli valittavissa enemmän kuvia ja ääniä kun StoryBook Weaverissa, muuten ohjelmat olivat samanlaisia.

Ongelmat olivat ikäviä mutta eivät ylitsepääsemättömiä. Maailmassa oli yhä paljon pieniä ja isoja ihmisiä, jotka rakastivat tarinoiden kertomista ja prinsessa oli iloinen että heitä varten oli tehty oma tietokoneohjelma. MB

**Perinteiselle sadulle löytyy helposti kuvitusta StoryBook Weaverin kuvastosta.**

**Oman tarinan kuvituksen voi koota leikekirjaston kuvista, josta löytyy mm. taustakuvia, ihmisiä, eläimiä, esineitä ja kulkuneuvoja.**

## Tarinantekijä

**Lyhyesti**: Suomenkielinen lastenohjelma jolla voi tehdä omia tarinoita multimediamuotoon.
**Hinta**: 249 mk
**Edustaja**: Toptronics
**Puhelin**: (02) 273 4000

## Story Book Weaver

**Lyhyesti**: Tarinantekijän vanhempi, englanninkielinen versio.
**Hinta**: 145 mk
**Edustaja**: ACS Club Nordic
**Puhelin**: (09) 684 5080

Kai's Power Goo

# Naamanvääntelijä

**JARMO ÖSTERMAN**

Power Goo on todellinen hyödyttömyysohjelma, mutta hauska sellainen. Kasvojenmuokkausohjelma jakautuu kahtia: Goo-naamanvääntelyyn sekä Fusioniin. Yhdessätoista kuvakirjastossa on räävittäväksi lasten ja aikuisten sekä eläinten ja autojen kuvia kuin myös kourallinen tunnettuja kasvoja lähinnä päivänpolitiikasta.

Goo tarjoaa kaksi palettia naamanvääntelyyn. Ensimmäisessä kasvoja voi kasvattaa tai kutistaa ja liikuttaa monella tavalla. Toisesta paletista löytyy nappuloita esimerkiksi kuvan venyttämiseen, ruttaamiseen ja kiertämiseen. Lisäksi paleteissa on reset-nappi, josta kasvot voi palauttaa alkuperäisiksi. Kasvot ovat Goossa ikään kuin nestemäisessä muodossa ja helposti venytettävissä ja vanutettavissa halutunlaisiksi.

Fuusiossa ruudulle valitaan kolme kuvaa, joista keskimmäinen on vasemman- ja oikeanpuolimmaisen summa ja kasvonpiirteitä voidaan sulattaa yhteen. Piirteitä voi varastaa kuvista paint-, smooth-, smear- ja move-painikkeilla. Fusionissa muokkaus on rajatumpaa kuin Goossa, joten kuvien erilainen koko ja asema rajoittavat luovuutta. Toisaalta Fusionista kuvan voi viedä Goohon muokattavaksi. Miinuksena ohjelmasta puuttuu kunnon oho-nappi, josta viimeisin lipsahdus voitaisiin peruuttaa.

Muokatut kuvat voi tallentaa, joskin välitalletus voisi olla vaivattomampi. Ohjelmalla voi myös tehdä pikku animaation, jossa voi rutata pomon naamaa jopa 64 ruudussa ja nämä pätkät voi tallentaa AVI-, QuickTime tai ohjelman omassa Groove-muodossa.

Eikä kirjasto rajoita luovuutta. Anopin kuvaa voi kaikin mokomin väännellä kurttuun, jos vain omistaa skannerin (ja anopin) tai kuva on sähköisessä muodossa (.BMP,.PICT,.TIFF) tai esimerkiksi Photo-CD:llä. Kuvaan voi tämän jälkeen lisätä myös tekstin.

Ohjelman laatikossa suositellaan Pentiumia tai ainakin tehokkaampaa kuin 486DX/8Mb RAM ja 20Mb vapaata tilaa HD:ltä. Voin vakuuttaa, että ilman Penttiä on syytä varata asbestihihainen takki ja kuminauhahermot työskentelyyn. Goo tukee Windows 95:tä ja NT:tä. Sama CD käy Power Macintosheihin. Lue lisää http://www.metatools.com. MB

**Kai's Power Goo**

**Lyhyesti**: Hetken hauskuuttava naamanvääntelyohjelma.
**Hinta**: noin 390 markkaa
**Edustaja**: Gametek Oy
**Puhelin**: 921-212 1390

Genius ColorPage Office

# Monitoimikone

**ASTA KOKKO**

Genius ColorPage Office on pieni pöytämallinen väriskanneri, jota voi käyttää myös kuten faksia tai kopiokonetta. Ensimmäinen ajatus yhdistelmästä oli hiukan sarkastinen: miksei samantien tulostin ja digitaalikamera. Testin lopputulos oli kuitenkin positiivinen.

Geniuksen laitteistovaatimus on vähintään 386-PC, 4 Mt keskusmuistia, 8 Mt vapaata levytilaa, VGA-tasoinen näyttö sekä hiiri. Käyttöjärjestelmiksi sopivat sekä Win 3.x että Win95.

Skannerin säätömahdollisuudet ovat hyvät: kuvan voi lukea väri-, halftone-, mustavalko- tai teksti/viivakuvana, myös RGB-värien kirkkaus ja kontrasti ovat määriteltävissä. Tallennukseen voi käyttää JPEG-pakkausmenetelmää. Suurin mahdollinen paperikoko on 216 mm x 356 mm, pienin 89 mm x 51 mm. Skannaustarkkuus on 100 - 300 dpi, tosin ohjelmaa hyväksi käyttäen päästään 1200 dpi:tä vastaavaan tarkkuuteen.

Faksitoimintoon tarvitaan faksimodeemi. Faksin lähetys on vaivatonta, jos vain määritykset ovat oikeat. Kopiointitoimintoa varten tarvitaan tulostin, eli ColorPage Office -laite ei itsessään toimi kopiokoneena. Kopioitaessa materiaali tulostuu siististi, jos se on laitettu skanneriin suorassa.

Valokuvan skannausta kokeiltiin kahdella erilaisella kuvalla. Molemmat kuvat näkyivät onnettoman pienessä esiskannauskuvassa suttuisina. Ainakin 15 tuuman näytöllä olisi tarvinnut suurennuslasia saadakseen kuvasta jotain selvää. Skannaustulos värikuvasta 300 dpi:llä oli selkeä. Kuva ei venynyt, värit pysyivät lähellä alkuperäistä, eikä rakeisuutta ollut nimeksikään. Valokuvan pinta tosin raapiutui skannerin puristuksessa pilalle.

Tekstin skannaus on lähes aina skannerin heikoin lenkki. Tässä Genius yllätti iloisesti. Englanninkielisen tekstin skannaus ja muokkaus onnistui moitteettomasti. Suomenkielisessä tekstissä kompastuskiveksi muodostuivat skandinaaviset kirjainmerkit. Tuloksena oli aaltoviivaa kaikkien å- ä- ja ö-merkkien kohdalla.

Genius ColorPage Office on hyvä valinta kotitoimistoon, jossa on jo valmiina faksimodeemi ja tulostin. Ihmeitä sillä ei saa aikaiseksi, mutta se varmasti löytää oman paikkansa markkinoilla. MB

**Genius ColorPage Office**

**Lyhyesti**: Skanneri, jota voi mukana tulevan ohjelmiston avulla käyttää myös faksin ja kopiokoneen tavoin.
**Hinta**: 1920 mk
**Edustaja**: Hedengren
**Puhelin**: (09) 682 81

# Kirjat

## Windows for Dummies

Andy Rathbone
Suomen Atk-kustannus, Jyväskylä 1996
387 s., nid.
158 mk
ISBN 951-762-409-3

Menisitkö kirjakauppaan ostamaan kirjaa nimeltä "Windows 95 idiooteille"? En minäkään, mutta ilmeisesti miljoonat amerikkalaiset osaavat nauraa itselleen paremmin kuin suomalaiset. Meillä ei uskalleta sanoa asiaa niin kuin se on, vaan jätetään kirjan nimi suomentamatta. Se vaikuttaa hienommaltakin, eikä kolahda niin kipeästi suomalaisen omanarvontuntoon.

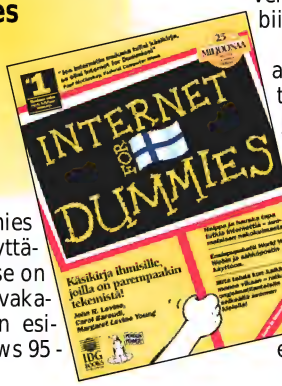
Tästä juuri on kysymys Andy Rathbonen "dorkaeepoksessa", joka tarkastelee Windows 95:n käyttöä niin kutsuttujen tavallisten käyttäjien näkökulmasta. He ovat kunnon ihmisiä eivätkä mitään propellipipoja, pystytukkaisia tietokonenörttejä tai - luoja nähköön - *insinöörejä*. "Laholatvakirja" ruokkii siis vahvasti stereotypioita, mutta ei onneksi enää alleviivaa sukupuolirooleja (sen ohella että on kuitenkin selvästi kirjoitettu miehille).

Andy Rathbonen asiantuntemusta ei voi kiistää, ja "mänttiraamatun" perusteella alkavakin käyttäjä saa Windows 95:stä hyvän, joskin vahvasti väritetyn käsityksen. Kaiken vähänkin teknisemmän materiaalin karsinoiminen tylsäksi, puuduttavaksi tai epäolennaiseksi saa silti lukijan pian tosiaan tuntemaan itsensä ääliöksi. Lisäksi kirjoittajan pakonomainen tarve vääntää vitsiä joka ikisestä asiasta osuu lopulta omaan nilkkaan, varsinkin kun kääntäjä Matti Kiianmies ei ole aina miettinyt kulttuurieroja tarpeeksi (vaikka käännös muuten onkin onnistunut). Jenkkityylinen huumori ei aina toimi suomennettuna, mutta ehkä siihen turtuu kun sitä tarpeeksi tuputetaan.

**JERE KÄPYAHO**

## Internet for Dummies

John R. Levine, Carol Baroudi, Margaret Levine Young
Suomen Atk-kustannus, Jyväskylä 1996
403 s., nid.
158 mk
ISBN 951-762-416-6




Vaikka Internet for Dummies kuuluukin huumorin sävyttämään Dummies-sarjaan, se on kirjoitettu monta astetta vakavammassa hengessä kuin esimerkiksi vastaava Windows 95 -kirja. Se on tarkoitettu Internetin käyttöä aloitteleville tietokoneen omistajille laitemerkistä riippumatta. Esimerkiksi suositut Netscape Navigator- ja Eudora-ohjelmathan saa myös Macintoshille, ja UNIX-tyylinen komentoriviliittymä varusohjelmineen on melko samantapainen jokaisessa Internet-palvelussa.

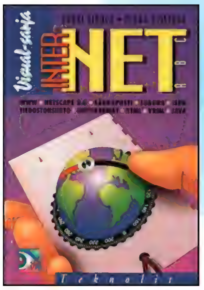
Internet for Dummiesin alkuosa selvittää ne pakolliset Internetin historiakuviot, joihin kaikkien olisi hyvä tutustua. Sen jälkeen kerrotaan seikkaperäisesti World Wide webistä ja Netscape Navigatorin käytöstä, opetellaan saamaan ja lähettämään postia sekä tutustutaan uutisryhmiin. Kirjasta löytyy hyviä vinkkejä ilmaisista tai ainakin edullisista Internet-ohjelmista sekä käytännöllisiä vinkkejä niiden käyttämiseen, höystettynä ihan mielenkiintoisella triviatiedolla Internetistä.

Ainoa järkevä tapa suomentaa tällainen kirja on sovittaa se Suomen oloihin, ja tämän on kääntäjä Hannele Ihonen tehnyt ansiokkaasti. Kirjasta löytyy kattavat selvitykset Suomen eri Internet-palveluntarjoajista, näiden yhteystiedot sekä ohjeet siitä miten suurimpien firmojen Internet-palvelut otetaan käyttöön. Luonnollisesti palveluja on tullut lisää kirjan painamisen jälkeen, ja kirja kaipaa jo täydennyksiä. Silti Internet for Dummies on hyvä kokonaisesitys maailmanverkon tarjonnasta osin suomalaisestakin näkökulmasta.

**JERE KÄPYAHO**

## Visual-sarja: Internet ABC

Henri Sirola, Pekka Veistola
Teknolit Oy, Saarijärvi 1996
ISBN 952-9823-48-7
111 s., nid.
Hinta: 145 mk




Teknolitin Visual-sarjan kirjat eroavat piristävästi atk-kirjojen mustavalkoisesta massasta. Suuret, lähes A4-kokoiset sivut ovat täynnä värejä ja kuvia, ja tekstiosuudet ovat melko lyhyitä ja kuvia täydentäviä. Sarjan Internet-kirja esittelee verkon palvelut keskittyen lähinnä World Wide Webiin ja sähköpostiin.

Kirjassa neuvotaan Internet-ohjelmien asennus käyttäen Telen iNET Open -yhteyttä ja sen WinMedia IP -ohjelmistoa, jotka saa tilata Teleltä. Sinänsä on harmi, että ohjeissa keskitytään vain yhteen palveluntarjoajaan, olkoonkin että kyseessä on suuri ja suosittu palvelu. Neuvoja tarjotaan lisäksi vain Windows 3.1- ja Windows 95 -ympäristöihin.

Internet ABC:n ensimmäinen osa eli kuvaukset ohjelmista on ensi lukemalta juuri sitä mitä voisi arvata, eli melkoisen suoraviivaista perusteiden läpikäymistä. Tarkempi tutustuminen paljastaa kuitenkin, että kirjoittajat ovat todella käyttäneet ohjelmia ja osaavat myös neuvoa toisille miten se tehdään. Toinen osa nimeltä "Syvemmälle Internetiin" antaa jo alkukankeudet ohittaneelle makua siitä mitä verkossa todella saa aikaan. Tässä osassa on enemmän tekstiä, mukana muun muassa kotisivujen teko-ohje, esittelyjä valikoiduista suomalaisista WWW-palveluista sekä linkkilista. Kaiken kaikkiaan Visual-muoto tuntuu tiedon omaksumisen kannalta nopealta ja hyvältä.

**JERE KÄPYAHO**

## HTML: The Manual Of Style

Larry Aronson
Ziff-Davis Press 1995
197 sivua
228 mk
ISBN 1-56276-352-0

Internetin WWW-sivut pohjautuvat HTML-sivunkuvauskieleen. HTML on laitteistoriippumaton kieli, jonka avulla hypertekstien ulkoasua ohjataan. Kieli elää ja kehittyy koko ajan, eikä siitä ainakaan vielä ole olemassa yhdenkään stardardoimisjärjestön suositusta. Lisäksi Netscapen ja Internet Explorerin myötä HTML:ään on tullut runsaasti lisäyksiä, joita muut selaimet eivät tue.

HTML: The Manual Of Style -kirja on tarkoitettu HTML-kielen oppikirjaksi. Kielen opiskelu tapahtuu monien helppotajuisten esimerkkien kautta kohti vaativampaa ohjelmointia.

Pelkän ohjelmoinnin lisäksi teos opastaa myös noudattamaan oikeaa ohjelmointityyliä ja -tekniikkaa. Internetissä on runsaasti sivuja, jotka on tehty käyttämällä vain jonkin tietyn selaimen ymmärtämää HTML-koodia. Onpa joukossa sivuja, jotka toimivat vain jollakin tietyllä selaimella.

Kirjan loppuun on koottu WWW-sivujen HTML-listauksia. Kirjoittamalla listaukset omalle koneelle saa samalla tarvittavaa rutiinia koodin kirjoittamiseen. Teoksen mukana ei ole levykettä ohjelmalistauksista. Levykkeen poisjättämistä on vaikea ymmärtää, myyntiin tulee yhä enemmän teoksia, joiden mukana seuraa levyke tai jopa cd-rom-levy.

Kirjan yleisilme on kuivahko. Vaikka teoksen taitto onkin selkeä, ei kokonaan mustavalkoinen kirja juuri houkuttele ulkoasullaan. Asia on esitetty selkeästi, joten sen omaksuminen ei tuottane vaikeuksia aivan aloittelijoillekaan. HTML-kielen taitajat tuskin hyötyvät tästä teoksesta kovinkaan paljon.

HTML-kielestä on julkaistu suomeksikin jo monia teoksia, joten englanninkielisen kirjan hankkimista kannattaa miettiä useampaan kertaan.

**TUOMAS KARHU**

# Nettisivut huippukuntoon

Internetissä on luvuton määrä toinen toistaan upeampia web-sivuja sekä käyttäjien omia kotisivuja. Suuren määrän vuoksi ongelma on sama kuin mainoksilla: miten erottua joukosta ja herättää yleisön huomio? Corel on tuonut markkinoille sekä yritykselle että yksityisille tarkoitetun Web.Graphics -ohjelmasarjan, joilla omien sivujen luonti sujuu mahdollisimman helposti ja nopeasti.

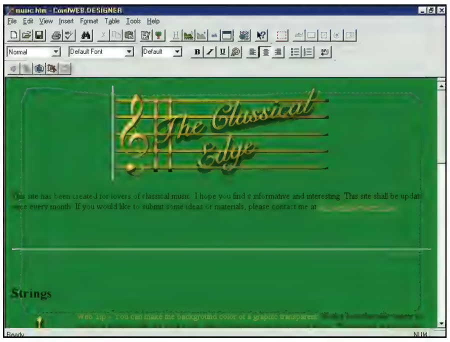
Corl Web.Graphics Suite on yksi monipuolisimmista tähän tarkoitukseen rakennetuista ohjelmista. Varsinaisen web-sivujen rakennusohjelman lisäksi paketista löytyvät Web.Transit, Web.Move, Web.Draw ja Web.World -ohjelmat. Ohjelmat tukevat Java-kieltä, joten grafiikan animaatiotkin onnistuvat. Yksi mielenkiintoisimmista ohjelmapaketin sovelluksista on Web.World, jonka avulla käyttäjä voi luoda kolmiulotteisia maailmoita. Näissä virtuaalimaailmoissa käyttäjät voivat sitten vapaasti vaeltaa ja ihmetellä kaikkea eteen sattuvaa. Ohjelmarompulta löytyy valmiina peräti satakunta valmista virtuaalimaailmamallia. Näistä on suhteellisen helppoa rakentaa mieleisensä uusi ja uljaampi maailma.

Valmista materiaalia löytyy Corelin ohjelmarompulta vähintäänkin riittävästi joka lähtöön. Valmiita Web-sivuja löytyy satakunta kappaletta, erilaisia Internetiin sopivia valokuvia ja muuta grafiikkaa on saatavilla yli 7500 kappaletta GIF- ja JPEG -muodoissa.

Käsikirja on tukeva, mutta informaatiosisällöltään heppoinen. Itse ohjelmia esitellään vain ohimennen, sillä kirja on lähinnä grafiikan haku- ja etsintäteos.

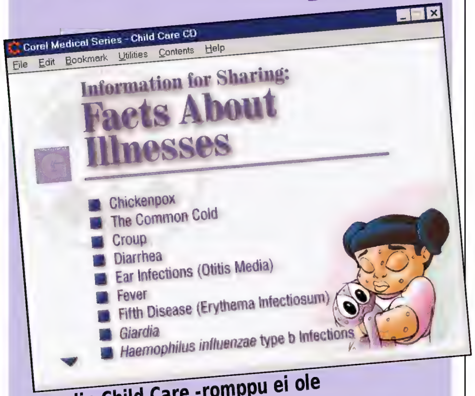
Corel Web.Graphics Suite vaatii vähintään 486-tasoisen prosessorin ja kahdeksan megaa muistia (16 megaa on suositus). Käyttöjärjestelmäksi tarvitaan joko Windows 3.1x, Windows 95 tai Windows NT. Hintaa tuotteella on noin 1490 markkaa ja sitä myy PC SuperStore, puh. (09) 329 000. MB

**MATTI SAARNELA**




**Omien web-sivujen valmistaminen on Corelin ohjelmasarjalla tehty mahdollisimman helpoksi. Valmiita ja näyttäviä esimerkkejä löytyy runsaasti, joten parhaassa tapauksessa oman sivun teko onnistuu muutamassa minuutissa.**

# Perustietoa kasvattajille




**Corelin Child Care -romppu ei ole jokakasvattajan unelmaopas.**

Corelin Child Care CD on lähinnä lastenkasvatuksen ammattilaisille tarkoitettu tietopankki. Rompulta löytyy ohjeita niin hygieenisiin vaipanvaihtotapoihin kuin korvatulehduksen tunnistamiseenkin. Omat osionsa ovat ansainneet myös esimerkiksi tapaturmien ennaltaehkäisy ja kasvattajan oma jaksaminen.

Levyltä löytyy paljon asiaa, mutta hieman hämmästyttää, miksi aaneloset on siirretty sellaisenaan cd-rom-muotoon. Levyllä ei hyödynnetä millään tavalla multimedian mahdollisuuksia. Aloitussivujen piirroskuvat ovat ainoa piriste lähinnä tylsässä tekstisivukokoelmassa. Missä ovat äänet, valokuvat, animaatio ym.? Melko vähällä vaivalla asiat olisi voinut pukea paljon houkuttelevampaan muotoon. MB

**RIITTA TUMPPILA**

# Smokeless Kiss - musaa ja valistusta

Savuton suukko on hittiradio Kiss FM:n ja Keuhkovammaliiton yhteistyönä tekemä cd-rom tupakoinnin haitoista. Rompun kohderyhmänä ovat lukiot ja lukiolaiset.

Rompulla on muutama musiikkivideo, esim. E-Roticin Dr. Dick ja Worlds Apartin Everybody sekä neljä tavallista cd-audioraitaa. Levyltä löytyvät lyhyet esittelyt Keuhkovammaliiton sekä Kiss FM:n toiminnasta. Lisäksi on usean elokuvan, joidenkin tosin meillä jo ensi-iltaan tulleiden, esittelyjä.

Varsinainen tupakkavalistus jää vähemmälle, ja senkin ruudullisen verran tietoa siitä, mitä keuhkoihinsa tupakoidessaan imee, on kuullut monen monta kertaa ala-asteelta lähtien.

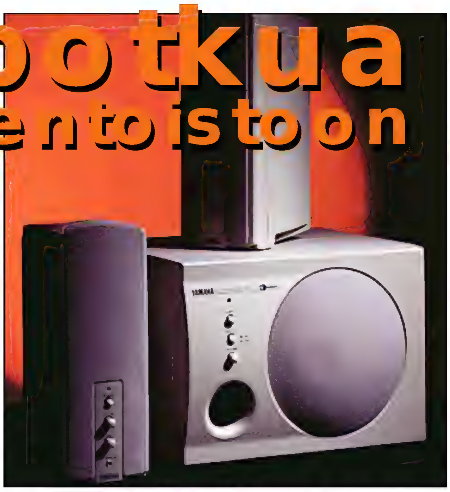
Oman ohjelmaryhmän teko ei onnistunut ohjelman omalla setupilla, joten ohjelma (ja sen sisältämät aliohjelmat) tuli ajaa suoraan rompulta. Tämä ei kuulemma ole yleistä, mutta testattavaksi toimitetuissa kahdessa kappaleessa oli kuitenkin sama vika. Tuntuu kummalta laskea liikkeelle ohjelma, joka ei toimi, ainakaan tarkoitetulla tavalla.

Musiikkimiksereineen ja Jizo-peleineen romppua kuitenkin jaksaa jonkin aikaa räplätä, jos ei muuten niin katselemalla videoita. Teosta on otettu 10000:n kappaleen painos, ja omansa saa ilmaiseksi jokainen lukio tai lukiolainen ottamalla yhteyttä Kiss FM:ään esim. nettisivujen kautta: http://www.kiss.fi/. MB

**PEKKA KARVINEN**

**Nykyajan tupakkavalistuspaketti on cd-rom-muodossa ja väritetty musalla, leffatiedoilla sekä musiikkivideoilla.**

# Bassopotkua mikron äänentoistoon



Subwoofer voi mullistaa äänien osalta pelielämyksen.

Kotitietokoneen ääniominaisuuksien heikoin kohta, tai oikeammin puuttuva rengas, on yleensä bassoäänien toisto. Mikroihin tarkoitetuista purkkikaiuttimista laadukkaimmat selviävät kyllä kohtuullisesti korkeista äänistä, mutta matalat äänet toistuvat joko erittäin vaimeina tai yleisemmin eivät kuulu ollenkaan. Tätä puutetta korvaamaan on tarkoitettu Yamahan YST-MSW10 subwoofer eli bassokaiutin.

Yamahan subwoofer voidaan liittää mikron kaiuttimiin tai suoraan äänikorttiin, jolloin kaiuttimet puolestaan liitetään suppariin. Yamahan subwooferia kokeiltiin yhdessä saman valmistajan YST-M15 aktiivikaiuttimien kanssa. YST-M15 on tyypillinen laadukas purkkikaiutinpari - korkeat äänet toistuvat selkeästi, matalat eivät juuri ollenkaan. YST-MSW10-subwooferin ilmoitettu maksimiteho on 25 W ja YST-M15-kaiuttimien 2 x 10 W.

Kuuntelukokeessa Yamahan subwoofer täytti odotukset. Useiden pelien äänimaailmasta paljastui täysin uusia, pelkillä purkkikaiuttimilla kuulumattomissa olevia bassoääniä, jotka lisäsivät tunnelmaa huimasti. YST-MSW10 tuo kaivatun lisän myös CD-levyjen kuunteluun mikron romppuasemalla. Subwooferin toistama ääniala voidaan valita 2 vaihtoehdosta, minkä ansiosta esim. pelejä pelattaessa voidaan käyttää korkeampiin ääniin ylettyvää äänialaa ja musiikin kuuntelussa tyytyä ainoastaan matalimpien äänien toistoon supparin kautta.

Ainoan moitteen Yamahan subwoofer saa suurimmilla äänenvoimakkuuksilla kuuluvasta rätinästä, joka herättää kysymyksen supparin kestävyydestä nappulat kaakkoonkäytössä. Subwooferille tämä on erityisen kiusallista, koska sen äänenvoimakkuus tulee helposti säädettyä puolivahingossa maksimiasentoon.

Subwoofer ei ole mikron tarpeellisin lisälaite, mutta kun kerran pelaa Duke Nukem 3D:tä vatsakalvojen täristessä pelin räjähdysten tahdissa ja housun punttien vipattaessa supparin synnyttämässä ilmavirrassa, tuntuu pelaaminen pelkin purkkikaiuttimin varustutulla mikrolla kovin rajoittuneelta puuhalta. YSTMSW-10-subwoofer maksaa 790 mk ja YST-M15 kaiuttimet 545 mk. Tuotteita edustaa Gametech, puh. (09) 348 33220. MB

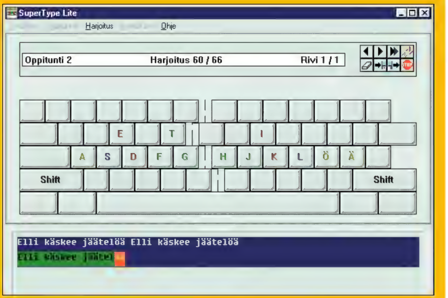
**ARI RANTANEN**

# Opi kirjoittamaan nopeasti

SuperType Lite on ohjelma kymmensormijärjestelmän opiskeluun. Se koostuu kolmesta osasta: peruskurssista, joka opettaa kymmensormijärjestelmän perusteet, korjausharjoituksista, joiden avulla voi keskittyä yksittäisten kirjainten harjoitteluun, sekä nopeusharjoituksista, joilla harjaannutetaan kirjoitusnopeutta.

Peruskurssi sisältää seitsemän oppituntia. Oppituntien aikana ohjelma kertoo sormien oikean paikan näppäimistöllä ja neuvoo värein ja yksinkertaisin grafiikkaesityksin millä sormella kuuluu mitäkin näppäintä painaa. Oppilaan tehtäväksi jää sisäistää opetus naputtelemalla satoja harjoituslauseita. Kone huomaa näppäilyvirheet ja antaa oppituntien jälkeen palautetta menestyksestä. Kukin oppitunti kestää muutaman vartin, riippuen kirjoitusnopeudesta ja virheiden määrästä. Peruskurssin jälkeen voi korjaus- ja nopeusharjoituksia suorittaa tarpeen mukaan.

Ohjelman kansiteksti antaa ymmärtää, että kymmensormijärjestelmän voi oppia SuperTypellä yhdessä viikonlopussa, mutta selkeästä suomenkielisestä toteutuksestaan huolimatta ei SuperTypekään pysty ihmeisiin. Vaikka tietokoneen opastuksella




SuperType Lite neuvoo selkeän graafisen esityksen avulla kymmensormijärjestelmää opettelevalle sormien oikeat paikat näppäimistöllä.

opiskelu on hauskempaa ja motivoivampaa kuin paperisen konekirjoitusoppaan kanssa pähkäileminen, tyydyttävänkin näppäilytaidon saavuttaminen vaatii paljon aikaa ja harjoitusta. SuperType auttaa kuitenkin hyvään alkuun ja tukee omatoimista jatkoharjoittelua, joten se on suositeltava valinta kirjoitusnopeutensa kasvattamisesta haaveileville.

SuperType Litestä tulee samassa paketissa sekä Windows- että Macintosh-versiot levykkeillä ja rompulla. Ohjelmaa myy Suomalainen Kirjakauppa hintaan 189 markkaa. MB

**JANNE SIRÉN**

# Edullinen äänipaketti

Audio Wave AW32 on Audio Waven tarjokas wavetable-äänikorttien kasvaville markkinoille. AW32 on General MIDI-, Sound Blaster Pro-, ESS Audiodrive- ja Windows Sound System -yhteensopiva. AW32 pohjautuu ESS Audiodrive -piirisarjaan ja sisältää 1Mt soitinnäytemuistin wavetable-ääniä varten. Audio Wave pystyy äänen digitointiin ja toistoon 16 bitin tarkuudella sekä soittaamaan 32 wavetable-ääntä yhtäaikaisesti.

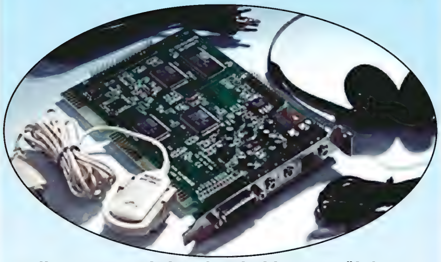
Erikoisuutena AW32:n takapaneelista löytyy 6 tai 9 voltin virtaliitin kaiuttimia varten. AW32 on Plug&Play -asennettava.

Paketti sisältää äänikortin lisäksi näppärän, paidan kaulukseen tai vaikkapa monitoriin kiinnitettävän mikrofonin, liitännän IDE-romppuasemalle sekä kuulokkeet, jotka ovat tosin melko heikkolaatuiset. Ohjelmistopuolella AW32:n mukana seuraa mikseri, Music Rack -ohjelma, joka muistuttaa stereolaitteistoa käyttöliittymältään ja soittaa MIDI- ja wavetiedostoja sekä audio-CD-levyjä, wave-tiedostojen äänittämiseen ja editointiin tarkoitettu Wave Shaper sekä ominaisuuksiltaan melko karsittu MIDI-sekvensseri.

Monien muiden Plug & Play -äänikorttien tapaan AW32 asentaminen Win95:een on helppoa, mutta DOS-pelaajan tarpeet on jätetty vähälle huomiolle. Kortin ohjekirja ei puhu DOS-käytöstä mitään eikä asennusohjelma päivitä DOS-käytön kannalta mikron käynnistystiedostoja oikein. Asennuslevykkeellä olevaa tekstitiedostoa tutkimalla ja blaster-asetuksen käynnistystiedostoihin lisäämällä AW32:n kuitenkin saa myös DOSissa toimimaan. Audio Waven peliyhteensopivuudessa ei paljastunut pikatestissä aukkoja.

Äänenlaadullaan AW32 ei erityisemmin säväytä - wavetable-äänet ovat hieman tunkkaisia eikä digitaaliaudion toistokaan suuria kehuja ansaitse. AW32 muistuttaa suuresti Mikrobitti 10/96:n äänikorttitestin Octek Tempo 32+:aa, joka myös perustuu ESS Audiodrive -lastuihin - äänenlaatu ei päätä huimaa, mutta on pelikäytössä useimmissa tapauksissa riiittävä. AW32 sisältää Spatializer surround-äänijärjestelmän sekä waveblaster-liittimen parempia wavetable-ääniä varten. AW32:n hinta on 795 mk ja edustaja Sanura Suomi, puh. (09) 565 3644. MB

**ARI RANTANEN**



Audio Waven valtti on kortin hintaan nähden tanakka tuotteistus.

# Huippuja vai huiputusta?

**Mitä yhteistä on politiikalla ja MBnetillä? Vastaus on tietenkin pallukka, jota yritetään eri tavoin pyörittää ja ymmärtää tilastojen avulla! Nyt annamme jokaiselle MBnetiläiselle mahdollisuuden komentaa käppyröitä omien päätöstensä tueksi. Tilastoista löydät sekä ikävien ruuhkien että mukavien ohjelmahelmien huiput.**

| MBNET YHTEYSNUMEROT | |
|---|---|
| (09) 50667 676 | V.32bis (14 400) |
| (09) 50667 677 | V.32bis (14 400) |
| (09) 5062 155 | V.34 (28 800) etälukulinjat |
| (09) 5652 500 | V.34 (28 800) |
| Telnet mbnet.fi | |

Joku poliitikko on joskus (kauan ennen tarkoitushakuisia mikrotietokoneita) todennut, että on valheita, emävalheita ja tilastoja. Koska MBnet ei ole poliittisesti sitoutunut, jätämme valheet sikseen ja tarjoamme vain totuudenmukaisia tilastoja. MBnetin tilastovalikkoon pääset komennolla **TILASTO**.

Uusia ohjelmia ilmestyy enemmän kuin tervejärkinen mikroilija ehtii kokeilla. Jokaista ohjelmaa ei kannata kopioida ja hutkia, vaan yleensä on järkevämpää, että yksinkertaisesti luotat (ainakin aluksi) siihen, että muun mikrokansan mielipiteet vastaavat suurinpiirtein omaa käsitystäsi siitä mikä on hyvää ja mikä huonoa. Eihän tuhannet kärpäset voi olla väärässä, eihän!? Kun oletat näin, voit käyttää suosituimpien tiedostojen tilastoa valikoidessasi ohjelmia!

## Tiedostojen top-listat

MikroBitissä ilmestyvät top-20-listat kertovat kuukauden suosituimmat tiedostot. Erityisalueisiin, kuten esim. ohjelmointiin, musiikkiin, Amigaan tai OS/2:een liittyvät tiedostot eivät kuitenkaan yllä listalle. Joskus olisi myös mielenkiintoista tietää esim. PC-Pelit-alueen älypelien suosio. Tähän tarkempaan tiedonjanoon on MBnetissä top-listat, jotka päivittyvät joka aamu.

Kun komennat **SISUS**, saat eteesi MBnetin päähakemiston, jossa on lueteltu kaikki MBnetin aihealueet, joille voit siirtyä (esim. PC-Pelit, Tietoliikenne, Sarjakuvat). Jos alueella on tiedostoja, on aluenimen perässä matomerkki. Kaikilla tiedostoja sisältävillä alueilla on omat aluekohtaiset top-tilastonsa. Siirry siis ensin haluamallesi alueelle ja komenna sitten **TOP**.

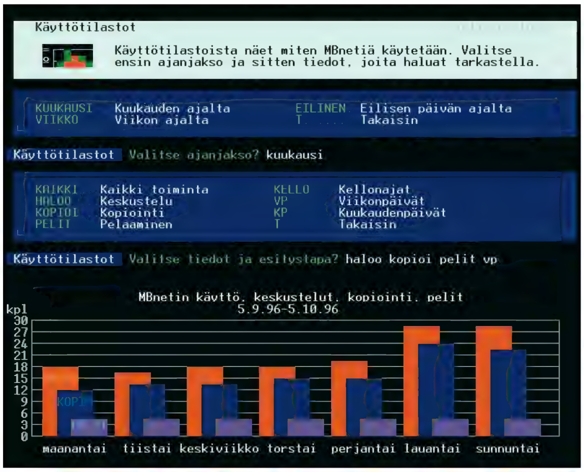
Jos esimerkiksi olet kiinnostunut DOS-ohjelmista, komenna ensin **SISUS DOS** ja sitten **TOP**, jolloin näytölle putkahtaa PC-DOS-alueen kopiointihakemisto (ks. kuva). Hakemistossa on lueteltu kaikki tiedostoalueet eli tarkemmat lokerot, joihin DOS-ohjelmat on luokiteltu. Kun tiedät mitkä tiedostot sinua kiinnostavat, voit kirjoittaa lokeron numeron. Kuvan esimerkissä on valittu Musiikkiohjelmat, **14**. Voit halutessasi myös valita **KAIKKI** alueen lokerot kerralla.

## Listan käyttö

Top-listan tiedostot ovat järjestyksessä, suosituin ensimmäisenä eli ylimpänä. Tiedostonimen lisäksi taulussa on lyhyt kuvaus tiedostosta, tiedoston koko kilotavuina ja kopiointikertojen lukumäärä viimeksi kuluneiden seitsemän päivän (eli viikon) ajalta. Jos tiedostonimen perässä on plussa, tarkoittaa se, että tiedosto on kivunnut listalla ylöspäin ja sen suosio on kasvussa. Jos plussa vilkkuu, on tiedosto päivän uusi tulokas listalla. Miinusmerkki tarkoittaa suosion laskua.

Listalla on korkeintaan kymmenen tiedostoa, joiden tarkemmat kuvaukset voit

lukea kirjoittamalla tiedoston numeron (1-10). Tuttu komento **KOPIOI** tiedoston. Myös top-tauluissa voit pujotella alueelta toiselle **SISUS**-komennolla. Jos haluat tietää montako kertaa tietty tiedosto, joka ei ole yltänyt listalle, on kopioitu, komenna **ETSI**, ja kirjoita tiedoston nimi. Muista myös top-tilastojen yhteydessä **APAJA**, jonne on kerätty kaikki MBnetin tiedostot. Tunnustettuja ohjelmahelmiä löydät myös komennolla **PERUSOHJELMAT**.



**Pylväät kertovat erot viikonpäivien välillä. Viikonloppuisin MBnetissä on yleensä selvästi enemmän vilskettä. Voit valita tarkasteltavaksi viimeksi kuluneen kuukauden tai viikon keskiarvot. Tilastot päivittyvät joka aamu.**

## Käyttötilastot

MBnetin käyttöä ja käyttäjämääriä tilastoidaan koko ajan. **TILASTO**-valikon **KÄYTTÖ**-komennolla voit luoda käppyröitä, jotka paljastavat miten MBnetin lisämaksuttomia, ns. normaalilinjoja, käytetään (ks. kuva).

Valitse ensin ajanjakso, jonka tilastoja haluat katsoa. Voit valita tilastotiedot viimeksi kuluneen kuukauden, viikon tai päivän ajalta. Tässä yhteydessä **KUUKAUSI** ei tarkoita kalenterikuukautta, vaan viimeksi kuluneita 30 päivää ja **VIIKKO** vastaavasti seitsemää päivää ja **EILINEN** yhtä päivää. Kuvan esimerkissä valitsemme tarkastelujaksoksi kuukauden.

Seuraavaksi on valittava tiedot, joista kuvaajat tehdään sekä tiedon esitysmuoto. Valikon vasemmassa sarakkeessa on lueteltu kolme eri toimintaa (**HALOO**, **KOPIOI**, **PELIT**), joita MBnetissä harrastetaan. Voit valita minkä tahansa näistä vaihtoehdoista. Jos haluat tietää miten varattuja MBnetin lisämaksuttomat ns. normaalilinjat ovat kaiken kaikkiaan, komenna **KAIKKI**.

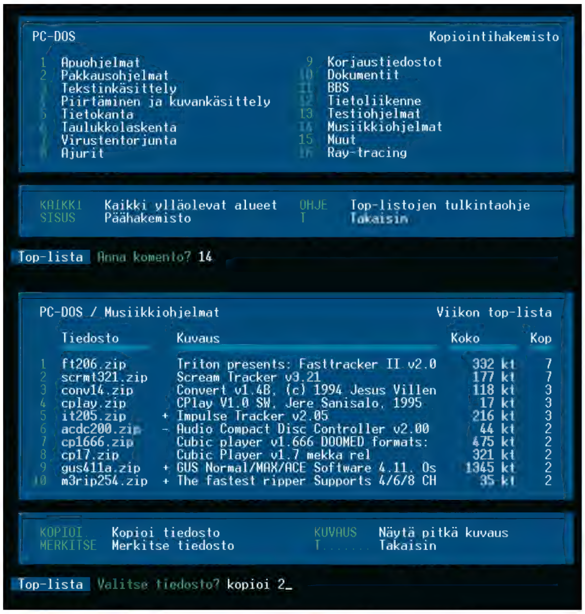
Esitysmuodon valinnalla kerrot haluatko tiedot kuukaudenpäivän, viikonpäivän vai kellonajan mukaan järjestettyinä ja näytettyinä. Jos olet valinnut tarkastelujaksoksi kuukauden, ovat kaikki kolme esitysmuotoa (**KELLO**, **VP**, **KP**) mahdollisia. Voit valita vain yhden esitysmuodon kerrallaan.

Esimerkkitapauksessa on yhdistetty samaan kuvaan keskustelu-, kopiointi- ja pelaamistilasto ja esitetty tiedot viikonpäivän mukaan (ks. kuva). Koko komentorimpsu on siis **HALOO KOPIOI PELIT VP**. Voit toki halutessasi lyhentää komennot vaikka parikirjaimisiksi (**HA KO PE VP**). Kuvaajan pystyakselilta voit lukea kuinka moni MBnetin käyttäjä on vaaka-akselilla ilmoitettuun kellonaikaan keskustelemassa, kopioimassa tai pelaamassa.

## Liehuva aallonharja

Kun valitset **KELLO**-esitystavan, saat aallon, joka kertoo MBnetin vuorokausirytmin. Kuvaajassa näet liehuvan aallonharjan, joka kertoo vuorokauden ruuhkahuiput. Jos valitset **KAIKKI**, kertoo kuvaaja MBnetin käyttöasteen: Kun aallossa on iso kuoppa, on MBnetissä vapaata tilaa. Kuvaajaa tutkimalla voit selvittää ja seurata mihin aikaan MBnetiin kannattaa soittaa päästäkseen jonottamatta linjoille.

Voit latoa kuvaan yhden tai useamman käppyrän kerrallaan. Komentojen järjestys komentorimpsussa määrää mikä käppyrä on kuvassa alimmaisena (muiden takana) ja mikä päällimmäisenä. Yleensä saat parhaan tuloksen, kun annat komennot siinä järjestyksessä kuin ne valikossa esiintyvät, mutta voit toki kokeilla eri yhdistelmiä ja järjestyksiä ihan rohkeasti ja vapaasti. Jos haluat nähdä tietyn käppyrän kokonaisuudessaan ja mahdollisimman tarkasti, lado se ihan yksinään (eli komenna lyhyesti ja ytimekkäästi vain esim. **PELIT**).



**TOP-listoilta löydät parhaat, uusimmat tai muuten vain suosituimmat hittitiedostot. Jos olet kyllästynyt toimimaan vanhojen sovellusten (ja ehkä vieläpä vanhempien neuvojen) varassa, komenna TOP, niin löydät kuumimmat värkit, joista kaikki kaveritkin puhuvat! Ties vaikka kaikki hehkutus ei olisikaan pelkkää puhetta...**

**Aallot kertovat kuinka monta käyttäjää MBnetissä puuhailee mitäkin tiettyyn vuorokaudenaikaan. Jos haluat nähdä, pidä silmäsi kuopissa! Ne paljastavat milloin MBnetissä on normaalia vähemmän ruuhkaa ja enemmän vapaata tilaa.**

## MBnetin TOP-20, 5.10.1996, 31 päivän ajalta

| Sija | Tiedosto | Ohjelma | Aihe | Kopiointeja | Ed.sij. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | fp-224a.zip | F-Prot 2.24a | virustorjunta | 1128 | 2. | ▲ |
| 2. | f2000.zip | Formula 2000 | autopeli | 837 | 20. | ▲ |
| 3. | qsw101_1.zip | Quake 1.01, osa 1 | räiskintäpeli | 692 | 1. | ▼ |
| 4. | fp-224c.zip | F-Prot 2.24c | virustorjunta | 682 | - | |
| 5. | qsw101_2.zip | Quake 1.01, osa 2 | räiskintäpeli | 635 | 3. | ▼ |
| 6. | mineb31.zip | Mine Bombers 3.1 | räiskintäpeli | 624 | 10. | ▲ |
| 7. | qsw101_7.zip | Quake 1.01, osa 7 | räiskintäpeli | 614 | 6. | ▼ |
| 8. | dkong.zip | Champion Kong | tasohyppelypeli | 612 | - | |
| 9. | qsw101_3.zip | Quake 1.01, osa 3 | räiskintäpeli | 609 | 4. | ▼ |
| 10. | qsw101_6.zip | Quake 1.01, osa 6 | räiskintäpeli | 609 | 8. | ▼ |
| 11. | qsw101_5.zip | Quake 1.01, osa 5 | räiskintäpeli | 608 | 7. | ▼ |
| 12. | qsw101_4.zip | Quake 1.01, osa 4 | räiskintäpeli | 602 | 5. | ▼ |
| 13. | mgolf.zip | AM's Mini Golf 3D | urheilupeli | 569 | - | |
| 14. | fishdw10.zip | Fisherman's Delight 1.0 | urheilupeli | 527 | - | |
| 15. | aso232.zip | ASO 2.32 | etäluku | 494 | - | |
| 16. | conf811e.zip | PC-Config 8.11 | testiohjelma | 487 | - | |
| 17. | loser.zip | Loser 2.1 | räiskintäpeli | 462 | - | |
| 18. | tikka13.zip | Tikka 1.3 | tikanheittopeli | 457 | 15. | ▼ |
| 19. | wt95v10.zip | Wintune 1.0 | testiohjelma | 457 | - | |
| 20. | wrally.zip | World Rally Fever | autopeli | 439 | 13. | ▼ |

▲= nousussa ▼= laskussa

# Aloittelijan opas

### Tiedostojen kopiointi

Siirry tiedostoapajalle komennolla **APAJA**. Komenna sitten **KOPIOI** ja kirjoita haluamasi tiedoston nimi. Voit ottaa kerralla useita tiedostoja. Syötä lopulta tyhjä rivi eli paina Enter-näppäintä. Tämän jälkeen näet arvion ajasta, joka tiedostojen kopiointiin kuluu. Käynnistä kopiointi painamalla Enteriä.

Jos näytöllä ei hetken päästä vilistä lukuja, paina Page Down -näppäintä ja vastaa pääteohjelmasi kysymyksiin (yleensä riittää, että painat vastaukseksi Enteriä). Tiedosto kopioidaan hakemistoon (download directory), jonka voit määritellä pääteohjelmassasi.

### Tiedostojen etsiminen

Komennolla **ETSI** voit etsiä tiedostoja haluamallasi hakusanalla. Esimerkiksi Netscape-selaajan löydät, kun komennat ETSI NETSCAPE ja Doom-peliin löydät lisäkenttiä komennolla ETSI DOOM JA LEVEL.

### Viestit

Komennolla **SISUS** näet mitä aihealueita MBnetissä on ja voit siirtyä niille. Komennolla **VALITSE** voit valita alueet, joita haluat jatkuvasti lukea ja seurata. **POSTI** vie suoraan Yksityisposti-alueelle ja **EMAIL** Internet-sähköpostialueelle. Katso listalta **UUDET** viestit tai **LUE** ne. Jos haluat luoda ihan uuden viestin, komenna **KIRJOITA**, naputtele saajan nimi ja anna viestille sen aihetta kuvaava otsikko!

### Keskustelu

Komenna **HALOO**. Kirjoita sanottavasi ja paina Enteriä. Jos haluat osoittaa viestisi tietylle henkilölle, niin kirjoita saajan linjanumero, kaksoispiste ja sitten viesti, esim 5:Moikka! Kun kirjoitat **OHJE**, saat lisää keskusteluohjeita. Keskustelijat näet komennolla **KUKA** ja pois pääset komennolla **LOPETA**.

### Pelit

Komenna **PELIT** ja valitse pelityyppi (esim. **LINJA** tai **AIKA**). Kirjoita sitten haluamasi pelin nimi. esim. **LORD**. Lue **ESITTELY** ja **OHJEET** ja... jos uskallat, **PELAA**.

### Muut

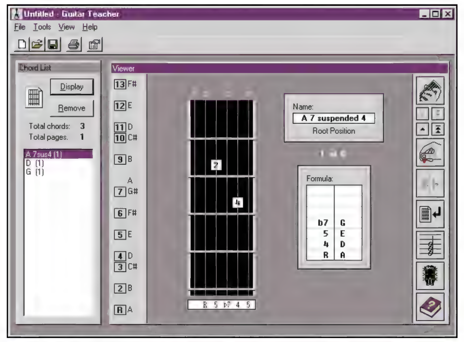
**AIKA** kertoo paljonko sinulla on käyttöaikaa. Jos haluat säästää sitä, komenna **PANKKI**. Komennolla **KUKA** näet keitä MBnetissä on samaan aikaan kanssasi. Vaihda **SALASANA**, jos epäilet sen joutuneen vääriin käsiin. Kun haluat lähteä MBnetistä, komenna **POIS**.

JERE KÄPYAHO

**Shareware- ja ilmaisohjelmien tarjonta on paisunut valtavaksi ja MBnetistä saat mielenkiintoisimmat uutuusohjelmat joko kokonaan ilmaiseksi tai kokeiltaviksi ennen rekisteröintiä.**

## Windows 95

Monet Windows 95 -ohjelmat ovat helppoja asentaa ja poistaa mukana tulevien Setup- ja Uninstall-ohjelmien avulla. Windows 95:n Ohjauspaneelin Lisää/poista sovellus (Control Panel, Add/Remove program) on vähän helpompi tapa kuin erillisten ohjelmien käynnistäminen. Kaikki eivät suinkaan asennu ja poistu yhtä siististi, mutta onneksi ollaan menossa parempaan suuntaan koko ajan.

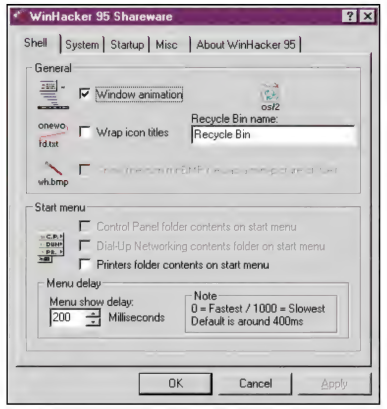


Guitar Teacher opettaa ottamaan sointuja kitaralla ja neuvoo myös miten sointuja oikein rakennetaan.

### Guitar Teacher

Meissä jokaisessa asuu (muun muassa) pieni kitaristi, mutta soinnut on syytä hallita. Guitar Teacher on mainio opas matkalla sointujen ihmeelliseen maailmaan. Se opettaa sointuihin liittyvää musiikin teoriaa, näyttää erilaisten sointujen sormituksen (perusversiossa 500 kappaletta) ja soittaa soinnun äänikortin kautta vapaasti sointikartalta valittavalla äänellä. Ohjelma auttaa myös kitaran virittämisessä. Vähän kalliimmassa Guitar Pro -ohjelmassa on sitten lisää sointuja, kunhan nämäkin ensin hallitsee. Joten C, Cmaj7 ja sitten...

**Gtrwn300.zip, 1,3 Mt**




WinHacker paljastaa Windows 95:n salaiset kansiot.

### Screen Thief 95

Missä kuvankaapparia tarvitaan, siellä on yleensä toivotettu tervetulleeksi Screen Thief. Ohjelma juontaa jo DOSin kulta-ajoilta (DOS-versio st158.zip, 134 kt), välissä oli Windows 3.x -versio (stwin101.zip, 356 kt) ja nyt on saatu Windows 95 -versio. Tämä on kuulemma ainoa ohjelma, joka pystyy kaappaamaan hiiren kursorinkin kunnolla, oli se sitten tavallinen, animoitu tai kolmiulotteinen. Screen Thief tallentaa koko työpöydän, ikkunan tai valitun alueen yleisimmissä kuvaformaateissa, ja kaappauksia voi tarkastella ohjelman omassa ikkunassa.

**St95-102.zip, 454 kt**

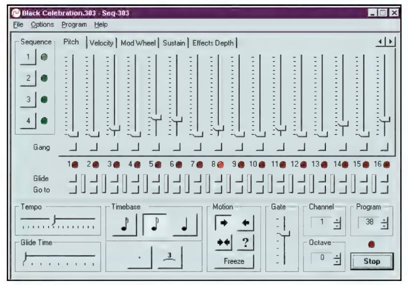
## ID4-näytönkoristelua

Tuikea tieteispelotteluleffa Independence Day eli ID4 on jo löytänyt tiensä Suomenkin teattereihin. Suuren maailman tyyliin se esittäytyy myös WWW:n avulla osoitteessa http://www.id4.com/. Palvelimen materiaalista on tuotantoyhtiön ulkopuolisin voimin koostettu Windows 95:n työpöytäteema, jossa on mukana "virallinen" näytönsäästäjä sekä kuvia ja äänipätkiä. Näytönsäästäjän saa erikseenkin (id4pcss.exe, 1,3 Mt).

**Id4.zip, 4,8 Mt**

### Seq-303

Erilliset sekvensserit ovat jo koko lailla kadonneet musiikkikauppojen hyllyiltä ja siirtyneet syntetisaattoreiden sisälle. Jälki kuuluu edelleen esimerkiksi Depeche Moden ja Human Leaguen vanhemmilla levyillä.




Seq-303 jäljittelee vanhaa kunnon Roland TR-303 -sekvensseriä, joita nykyiset teknomuusikot metsästävät antiikkiliikkeistä. Hieno toteutus ja ilmainen ohjelma.

Yksi suosituimmista oli aikanaan Roland TR-303, jonka "look and feel" on nyt siirretty Windows 95 -ohjelmaan nimeltä Seq-303. Tämä mainio ilmaisohjelma jäljittelee liukusäätimien ja nappuloiden avulla alkuperäistä TR-303:sta, ja sillä voi tehdä 16 erilaista sekvenssiä. Vaatii äänikortin.

**Seq-303.zip, 158 kt**

### Mozart 2.0

Nuotinnusohjelma Mozart (katso MBnet-ohjelmasivut numerossa 9/1996) on siirtynyt kokonaan 32-bittiseen aikaan. Version 2.0 paketissa on mukana aito Windows 95 -versio sekä Win32s-laajennuksen vaativa Windows 3.1 -ohjelma. Molempien toiminnot ovat samat.

**Mozart20.zip, 1,8 Mt**

### Mandala

Näytönsäästäjä, joka piirtää syviä mietteitä herättäviä mandalakuvioita (ei Mandela). Oummm...

**mandal21.zip, 133 kt**

### WinHacker 95

Windows 95:ssä on paljon sellaisia toimintoja, jotka on piilotettu yleisön silmiltä etteivät poloiset vallan häkeltyisi. WinHacker 95 -ohjelma kaivaa ne esiin ja antaa kaikkien käyttöön.

**Wh95-11d.zip, 203 kt**

### WinImage

Elegantista WinImage-kopiointiohjelmasta on pitkän odotuksen jälkeen saatu uusi versio, joka toimii sekä Windows 95:ssä että Windows NT 4.0:ssa, ja selviää Microsoftin omituisista DMF-levykkeistä. Uutuutena ohjelmassa on myös Macintosh-levykkeiden käsittely. WinImage tekee levykkeestä "kuvan", johon voi lisätä ja siitä poistaa tiedostoja. Ohjelmassa ihastuttaa myös sen nykymittapuulla harvinaisen pieni koko.

**Winima30.zip, 185 kt**

### VersList

VersList on toivottu apuväline niille jotka haluavat tutkia mitä ihmeen tiedostoja Windows 95:n omissa kansioissa oikeastaan on. Se paljastaa ohjelmien ja DLL-kirjastojen versionumerot sekä näyttää useimmissa tiedostoissa olevat lyhyet kuvaukset. Saman voi tehdä myös kakkosnappulavalikon Properties-komennolla, mutta VersListillä kaikki tiedot saa samaan listaan, ja kahta listaa voi myös vertailla esimerkiksi ennen ja jälkeen jonkin ohjelman asennuksen.

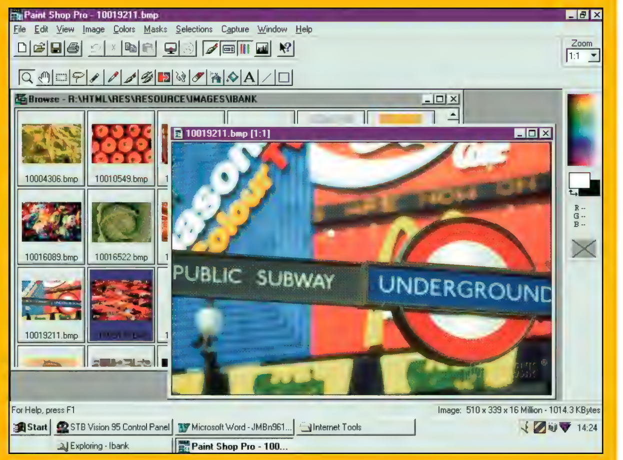
**Verslist.zip, 77 kt**

## Paint Shop Pro 4.1

JASC räväyttää jälleen: huippusuosituin huippuluokan maalaus- ja kuvankäsittelyohjelma Paint Shop Pron uusi versio 4.1 on ilmestynyt ja saatavana MBnetistä. PSP:ssä on nyt entistäkin enemmän muokkaustoimintoja sekä uusia plug-in-suotimia (jotka on tehty Adobe Photoshop -määrityksen mukaan). Aikaisemmissa versioissa erillään ollut kuvien selaaja on nyt sullottu saman kuoren alle.

Ohjelmalla alkaa olla kokoa jo aika lailla, mutta parempaa hinta-laatusuhdetta kuvankäsittelyohjelmien saralla saakin sitten hakea. Ohjelman rekisteröintejä Skandinaviassa hoitaa suomalaisille ystävällinen tanskalainen ProSoft. Tämä versio on vain 32-bittiselle Windowsille, mutta vanha 16-bittinen versio 3.11 on edelleen saatavana.

**Psp41.zip, 2,7 Mt**




**Paint Shop Pro 4.1 sisältää entistäkin enemmän kuvanmuokkaussuotimia ja ohjelmaan yhdistetyn kuvaselaimen. Ilmaiseksi kokeiluun, edullisesti omaksi: ohjelma ei silti häpeä isompien joukossa.**

Windows 3.1

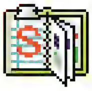
## Music Studio

Music Studio on yksinkertainen sekvensseriohjelma, jossa on kuitenkin 16 raitaa ja mahdollisuus lisätä WAV-ääniä kappaleiden joukkoon. Se käyttää Mozartin lailla nuottimerkintöjä, mutta näiden kahden vertailussa Mozart on parempi nuotinnuksessa ja Music Studio on parempi kappaleiden soittamisessa ja MIDI-laitteiden ohjaamisessa.
**Mstud41.zip, 234 kt**

## Telix for Windows

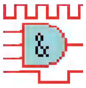
Telix-tietoliikenneohjelman Windows-versiosta tulee pikkupäivityksiä vähän väliä, mutta aitoa 32-bittistä versiota ei deltaComm tunnu saavan aikaiseksi. Itse asiassa tämä versio korjaa juuri tuohon lupailtuun TWIN32:een liittyvän ongelman: vuosi sitten deltaCommin veikot pilottivat Telixiin ruudun joka aktivoituu elokuun 1996 alussa ja mainostaa uutta 32-bittistä Telixiä. Ensinnäkään TWIN32 ei valmistunut ajoissa, mutta lisäksi ruudussa oli virhe jonka johdosta se näkyy vähän väliä... paitsi tässä korjatussa versiossa.
**Tfw115d.exe, 2,7 Mt**

## SmartBoard

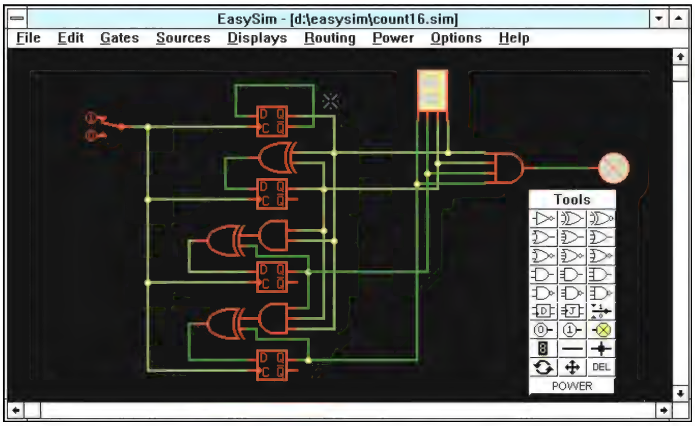


Windowsin leikepöydälle mahtuu kerrallaan vain yksi leike kutakin laatua. SmartBoard poistaa tämän rajoituksen, ja on siksi oiva apuväline ihmisille jotka leikkaavat ja liimaavat paljon tekstiä tai kuvia (esimerkiksi ohjelmoijille). Työryhmä-Windowsin ClipBook osaa myös samanlaisia temppuja, mutta häviää minusta SmartBoardille fiksuudessa. SmartBoard käynnistyykin fiksulla tavalla: napsauttamalla systeemivalikkoa hiiren kakkospainikkeella.
**Smtbrd10.zip, 344 kt**

## EasySim



Tämä on jo vanha ohjelma, mutta en ole siihen aikaisemmin törmännyt. Toisaalta, ohjelman simuloima aihealuekaan ei muutu kovin nopeasti: aiheena on nimittäin logiikkapiirit ja niiden toiminta, ja se alkaa valjeta kun EasySimiä tutkailee vähän aikaa. Piireillä voi ohjata lamppuja tai seitsensegmenttinäyttöjä.
**Easysim.zip, 85 kt**

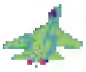



**Logiikkapiirien simulointi on hauskaa puuhaa. Boolen algebra pakolliseksi kouluihin (ellei jo ole)!**

## Microsoft Win32s v1.30c

Windows 3.1:ssäkin voi käyttää 32-bittisiä ohjelmia, mutta vain jos ne on tehty toimimaan Win32s-rajapinnassa. Uusin Microsoftin Win32s-laajennuksen versio on nyt saatavana MBnetistä ja korvaa aiemman saman nimisen tiedoston.
**Pw1118.exe, 2,4 Mt**

## 3D Terrain Flight



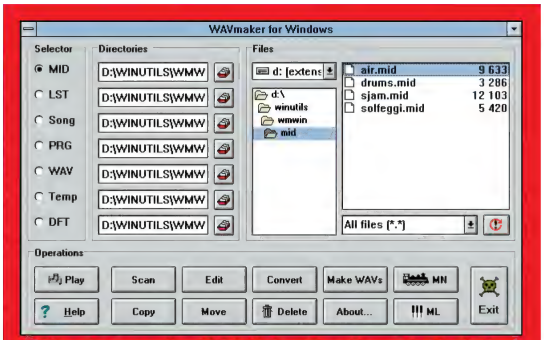
Näytönsäästäjä, jossa lennetään kumpuilevan maaston yllä erilaisilla hävittäjälentokoneilla. Maasto generoidaan vauhdissa, joten prosessorilta ja näytönohjaimelta vaaditaan ainakin keskitason suorituskykyä.
**3d_trf13.zip, 126 kt**

## Kanji Cards

Japanin kielen kanjimerkkien opettelu on työlästä puuhaa. Kanji Cards -ohjelman perusversiossa on 20 ensimmäistä virallisen opetusohjelman mukaista merkkiä näyttökorttiena. Maksamalla hieman lisää saa kaikki 1006 merkkiä.
**Kcard16s.zip, 103 kt**

## Windows 3.1 -vinkkejä

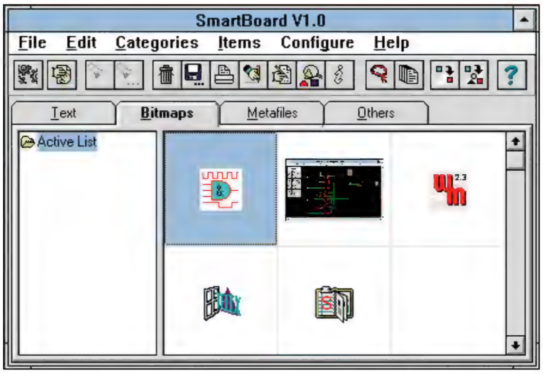
Mainio ilmainen vinkkikokoelma Windows 3.1:n ja siinä sivussa myös DOS 6:n virittelyyn. Sisältää englanninkielisiä tekstitiedostoja, autoexec.bat- ja config.sys-esimerkkejä ja kuvakekirjaston.
**W31-11d.zip, 107 kt**



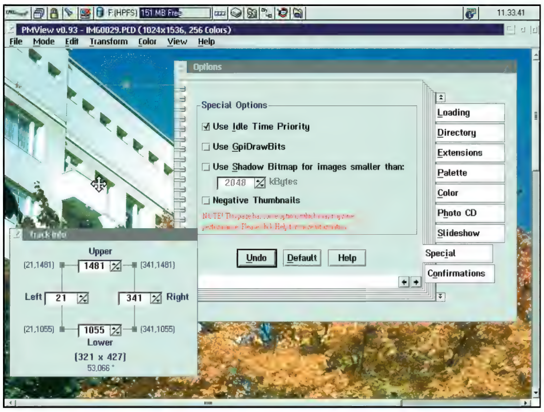

**WAVmaker muuntaa MIDI-tiedostot aaltomuotoääniksi, jolloin MIDI-musiikki kuulostaa hyvältä muillakin kuin wavetable-äänikorteilla.**

# WAVmaker

Jos äänikorttisi ei ole wavetable-mallinen, voit silti saada siitä irti hyviä soundeja, kun unohdat FM-synteesin, raivaat tarpeeksi levytilaa ja ryhdyt muuntamaan MIDI-tiedostoja aaltomuotoon WAVmakerilla. Ohjelma tekee yhtenäisen WAV-tiedoston instrumenttiäänien avulla. Prosessi tosin kestää jonkin aikaa ja haukkaa levyä ison palan, mutta CD-tasoisen äänen kuullessaan senkin kestää. Ohjelmasta on nyt olemassa versio myös Windows 95:lle (wmw9523b.zip, 965 kt), mutta se on aivan yhtä vanhanaikaisen näköinen kuin tämä Windows 3.1 -malli, joten WAVmaker pysyy tällä puolella aitaa.
**Wmw23b.zip, 991 kt**




**SmartBoardin avulla saa Windowsin leikepöydälle useita leikkeitä samanaikaisesti.**



**PMView on suomalaista alkuperää oleva kuvankäsittelyohjelma OS/2 Warpille.**

# OS/2 Warp

Uusi OS/2 Warp 4.0 on sitten ilmestynyt, ja sen kunniaksi tässä esitellyt OS/2-ohjelmat on testattu siinä. Warp 4:n ei sinänsä pitäisi aiheuttaa mitään ongelmia ohjelmien toimintaan, sillä käyttöjärjestelmän rakenne on pysynyt jokseenkin samana.

## PMView

Suomalaista tekoa oleva OS/2-ohjelma on harvinaista herkkua, mutta PMView-kuvankäsittelyohjelman takana on turkulainen Nielsen Software. Ohjelma hoitelee JPEGin ja GIF:n lisäksi lukuisia muita eksoottisempia kuvamuotoja.
**Pmview093.zip, 1,2 Mt**

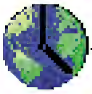
## MMScope

OS/2:n multimedialaajennuksen eli MMPM/2:n kanssa toimiva skooppi, joka näyttää linjaliitännästä tulevan äänitiedon käyränä. Toimii myös aaltogeneraattorina.
**Mmscp12.zip, 54 kt**

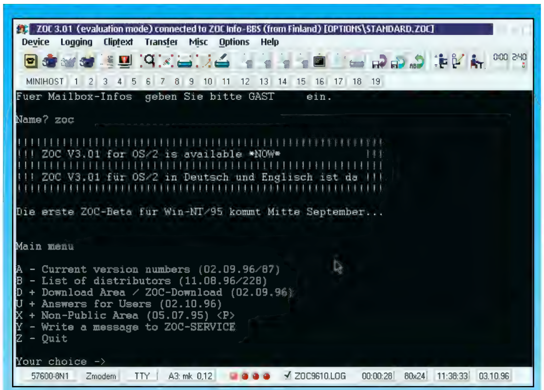
## NFNF

Proosallisen nimen NFNF taakse kätkeytyvät sanat "New File, New Folder." Kyseessä on Workplace Shell -apuohjelma, jolla saa lähinnä ZIP-tiedostojen käsittelyyn liittyviä uusia komentoja kansioiden ja tiedosto-objektien valikoihin, sekä informaatiota kansion otsikkopalkkiin.
**Nfnf121.zip, 549 kt**

## World Clock



Maailmankello, joka näyttää neljän paikan ajan samanaikaisesti. Vaatii VX-REXXin ajokirjaston nimeltä Vrobj.dll (paketissa vrobj21d.zip, 391 kt).
**Wldck147.zip, 234 kt**



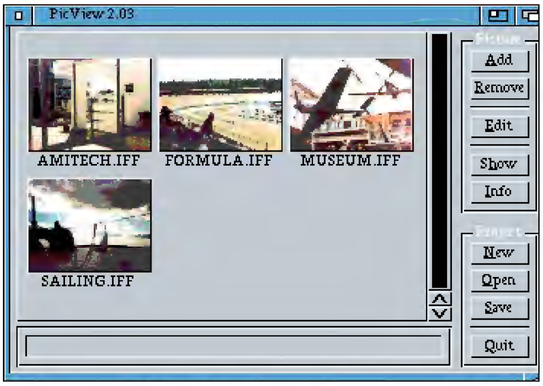

Tältä näyttää Zap-o-Comm-tietoliikenneohjelman uusi versio 3.01 OS/2 Warpin uudessa versiossa 4.0.

## Zap-O-Comm 3.01

Suosittu tietoliikenneohjelma ZOC on hypännyt seuraavaan isoon versionumeroon, ja Windows 95 -versiokin on valmisteilla. ZOC on yksi pystyvimmistä modeemin käyttelijän apuneuvoista OS/2 Warpille, todellinen runsaudensarvi. Lisäksi sen kanssa toimii jopa Smodem (smodem10.zip, .67 kt).
**Zoc301.zip, 691 kt**

# AMIGA

**JANNE SIRÉN**




PicView esittää käyttäjän valitsemat kuvat pienennöksinä. Pikkukuvat voi värien sijaan näyttää myös harmaasävyinä.

## GoldEd V4.10

Amigan parhaaksikin teksturiksi kehuttu GoldEd on edennyt tätä kirjoitettaessa jo versioon 4.10. Uusia ominaisuuksia kolmosversioon nähden ovat esimerkiksi ikonipalkki hiirikäyttöä helpottamaan, drag and drop -tuki ja HTML-syntaksikorostus, joka värikoodein selventää HTML-dokumentteja.

GoldEd on sharewarea ja maksaa 25 tai 35 dollaria rekisteröintitavasta riippuen. Vanhempaan versioon tyytyville on julkaistu GoldEd 3.14 Light ilmaislevitykseen (MBnetissä ged314r.lha, 777 kt).
**ged410.lha, 836 kt**

## Morse V1.0

Morse muuttaa ASCII-tekstiä morsetukseksi ja päinvastoin. Huvittelun lisäksi ohjelmasta voi olla hyötyä esimerkiksi laiskalle sähköttäjälle, joka ei jaksa miettiä pitkähkön sanomansa morsemuotoa.
**morse.lha, 7 kt**

## PicView V2.03

Suuren kuvakokoelman pitäminen kiintolevyllä järjestyksessä vaatii enemmän pitkäjänteisyyttä kuin useimmille on suotu. PicView auttaa osaltaan näyttämällä kuvista pienennöksiä ja jaottelemalla ne käyttäjän määrittelemiin kategorioihin. Kuvia voi hiirellä selailun lisäksi hakea hakutoiminnoilla, mikä helpottaa oikean kuvan löytämistä entisestään. Kuvat voi myös varustaa kommenteilla. Vaatii MUIn.
**picvi203.lha, 209 kt**

## Miami V1.1b
## Helposti Internetiin

Pitkään Amigan TCP/IP-markkinoita dominoineet AmiTCP ja I-Net225 ovat saaneet vakavasti otettavan kilpailijan sharewarena julkaistusta Miamista, joka on helppokäyttöinen vaihtoehto graafiseen Internet-käyttöön tarvittavan SLIP/PPP-yhteyden muodostamiseen.

Graafinen asennusohjelma kysyy muutamia asioita, kuten modeemin mallia ja Internet-palvelun numeroa, ja muodostaa sitten koeyhteyden hankkiakseen loput SLIP/PPP-yhteyteen tarvittavat tiedot. Tämän jälkeen Internetiin pääsy onnistuu jatkossa muutamalla hiirennapin painalluksella.

Miami käyttää AmiTCP:n kaltaista ohjelmointirajapintaa, joten lähes kaikki AmiTCP:tä tukevat ohjelmat toimivat sellaisenaan Miamin kanssa. Pienoisena puutteena Miami ei vielä sisällä SANA II -tukea, jota tarvitaan esimerkiksi ethernet-yhteyksiin. Miami on sharewarea ja rekisteröinti maksaa 35 dollaria. Vaatii MUIn.
**miami11b.lha, 266 kt**

Miami toimii useimpien AmiTCP:n ohjelmointirajapintaa käyttävien ohjelmien kanssa. Kuvassa WWW-selain IBrowse esittelee MikroBitin kotisivua Miamin huolehtiessa PPP-yhteydestä.

JUKKA O. KAUPPINEN

# Lämpimäisiä MBnetin uunista

## Kuukauden peli & kuukauden kotimainen

# Death Rally

Remedy Entertainmentin tekemä, Apogeen julkaisema, ylhäältä kuvattu rallipeli ottaa paksun kasan autokilpailujen parhaita aineksia ja hämmentää sen huippuluokan toteutukseen.

Molemmat nimitykset eivät ole aiemmin osuneet samalle nimikkeelle, mutta Apogeen levittämä Death Rally enemmän kuin ansaitsee molemmat. Remedy Entertainmentin tiukasti salassa valmistama ylhäältä kuvattu rallipeli on niin vauhdin kuin haluttaessa murhankin hurmaa, ja silmämunien sulaminen ajelun lomassa on turhankin todennäköistä. DR on harvinaisen nautittava ajettava, sillä kontrollit ja pelattavuus on tahkottu esimerkillisen kohdalleen - mikä vain korostuu herkullisilla ääniefekteillä ja grafiikalla, kun upeasti pikselinäprättyjä grafiikkoja viritetään vektorikielekkeillä yms. maisemavirityksillä.

Varsinaiseksi autoiluvietin herättäjäksi tarjolla on, täysversiosta toki hieman minimoituna, nippu kiitettävän vaihtelevia ratoja, 19 pelaajan liiga kolmella tasolla, bonuksia ja miinuksia radalta kerättäväksi, auton tehostamista ja parempaan päivittämistä menestyksestä kertyvillä varoilla jne. Kokonaisuuteen on kyetty luomaan poikkeuksellisen innostava ajelemisen riemu, ja pelin pariin on helppo palata kerran toisensa jälkeen. Myös kaksinpeli löytyy, modeemi/linkki/verkkotukena ja täysversiossa riittää ajeltavaa neljälle pelaajalle. Vaatii 486/66 * VLB VGA * 8 Mt.
**1rallya.zip - 1rallye.zip, 7 Mt**
**1rally.zip, 7 Mt**

## kotimaiset PC-pelit

### Taso V1.00

Jaetulla ruudulla pelattava kopteriräiskintä 2-4 pelaajalle. Päämääränä on samanaikaisesti sekä puolustaa tukikohtaansa, että tuhota vihollisen pääoma helikopterien ja jalkaväen avulla. Karkeahko mutta miellyttävä moninpeli-idea, sulavan tasainen pelattava.
**taso100.zip, 540 kt**

### Super Nibbles 2000 Turbo

Yhden pelaajan matopeli 18 kentällä ja kentäntekomahdollisuudella. Tekijä tavoitettavissa MBnetistä.
**sn2000t.zip, 70 kt**

Prairie Dog Hunt 2 on helppoa räiskimistä Win95-pelaajalle.

### Mazzembly 1997

Nethack-tyyppinen irvailuseikkailu demoscenestä ja Assembly-partysta. "You hit an organizer. Organizer kills you." Järkyttävän hauska etenkin tapahtumissa liikkuneille. Taattua pWp-laatua.
**mazm97.zip, 20 kt**

## Uudet PC-pelit

### Ancient Domains of Mystery

Rogue/Nethack-tyyppinen grafiikkamerkeillä toteutettu kiinnostavan oloinen roolipeli kaikkine genren höysteineen. Erittäin paljon toimintoja.
**adom-093.zip, 540 kt**

### H2O

Mainio arcade/puzzlepeli, joka ei idealtaan niinkään eroa Lemmingsistä. Lentorepulla varustettu pelaaja lentelee pelikentillä koettaen auttaa vesipisaratulvan jossainpäin sijaitsevaan viemäriaukkoon. Käytäntö on hauskempaa kuin miltä idea kuulostaa. Puuhaaminen on lemmingsmaista siltojen rakentamista ja esteiden räjäyttämistä, ja mikäli tarpeeksi moni pisara päätyy viemäriaukkoon aukeaa tie seuraavaan kenttään. Vaatimaton mutta kiinnostava. Vaatii 386/33 * VGA.
**h2ogame.zip, 980 kt**

Tiukkamekkoinen tyttönen muuttuu sudeksi ja takaisin - Inner Worlds.

### Drug Killers V1.2

Välttävä alhaalta ylös vierivä shoot'em'up, juonenaan raskaasti aseistettujen huumeparonien valtakunnan mössääminen pieniksi palasiksi. Hetken nautinto.
**drug12.exe, 2500 kt**

### Tristrix V1.07

Vaihteeksi uusi Tetris-kloonaus. Tämänkertainen houkutin: epäsäännöllisen muotoiset palikat ja erikoispalaset. Vaatii 286 * VGA.
**trisx107.zip, 375 kt**

### Captain Spleen

Hämärä, jonkinsorttista huumoria sisältävä avaruus-adventure, jossa pelaaja koettaa kerätä rahaa velkojensa maksuun. Karkea, valikko-ohjattava mutta joitakin hyviä juttu-

ja sisältävä simppeliseikkailu.
**spleen.zip, 95 kt**

## Inner Worlds

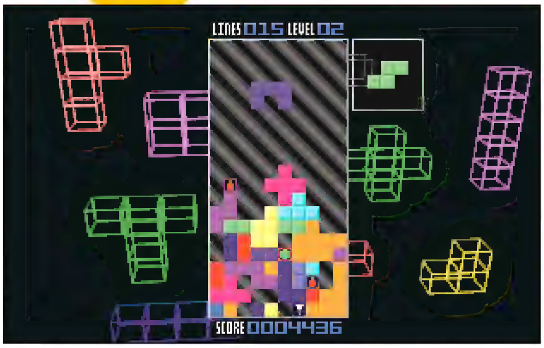
Sivulta kuvattu seikkailuplatformpeli, jonka sankari kykenee muuttumaan naisesta sudeksi ja takaisin. Varsin tyylikkäässä ja sulavassa seikkailussa pelaaja kuljetuttaa hahmoaan oudoissa temppeleissä keräten esineitä ja kamppaillen tietään yhä syvemmälle. Tavoitteena on maailman pelastaminen järjettömältä tiedemieheltä. Vaikka äänipuolessa ei juuri olekaan mainitsemista, on peli muutoin huomattavan hyvin tehty. Grafiikka on sulavaa ja peli neuvoo edistymisen myötä esineiden ja toimintojen käyttöä. Toimintoja on platformeriksi valtavasti erityisesti taikojen ja tavaroiden hyödyntämiseen. Vaatii 486 * VGA * 8 Mt. DOS/Win95.
**iw11.*, yht. 6600 kt**

## Network Q Rally (demo)

Vauhdikas Britannian pikkuteille sijoittuva autokilpailu. Porhalla metsien keskellä henkilöautoilla pariasataa, ja vaikka kaupallisen pelin demosta onkin kyse, on kokonaisuus seriaali/IPX-tukineen vauhdikasta ja miellyttävän näyttävää vauhtihurmaa, jonka ainekset ovat hyvin kohdallaan.
**nqrally.*, 19 Mt.**

## Fallen Heroes

Raskas fantasiastrategiapeli, joka repii ennätyksiä pelaajan hämmästyttämisessä. S/W-versio tarjoaa ihmisarmeijoiden taisteluja örkkejä vastaan, monipuolisen taistelu/taika-järjestelmän ja periaatteessa hyvän pelirungon. Ongelmia kuitenkin syntyy pelinopeuden saralla: jopa P166-koneessa vuorot kestävät tuhottoman pitkään, armeijoidenkin saattaminen taisteluetäisyydelle kesti liki tunnin automaattisiirroilla. Muutoin hieno ja kiinnostava peli meneekin järjettömäksi slow-motion vammailuksi, ellei sietokyky ole poikkeuksellisen korkealla. Pelin mitoitus 486/66, 8 Mt muistille ja 130 Mt kiintolevyvaatimukselle on uskomattomassa kontrastissa toimintojen nopeuteen nähden. Pelaa ken jaksaa.
**fheroes.*, 13 Mt**



**Tristrix on keskivertoa kiinnostavampi Tetristely sekavan muotoisilla palikoilla.**

# Uudet Windows-pelit

## QBob V1.0

Väritä avaruudessa killuvien kuutioista koostuvien sektoreiden kaikki palaset punaisiksi ja pelastu! Ikivanha 8-bittinen toimintapeli Q-Bert herää henkiin Windowsin melkein identtisessä inkarnaatiossa, joka herttaisuudessaan ja hauskuudessaankin on mitä mainioin. Veikko hyppii väistellen kivenmurikoita, ikäviä alieneita, kuutioita vääränväriseksi värjääviä häiriköitä ja muita sottiaisia, ja on nättiydessään ensiluokkaisen nautittava. Kokonaisuus ei pröystäile tai tuki kiintolevyä, mutta tarjoaa helposti nautittavassa paketissa iloa silmälle ja mielelle. Windows 3.1/Windows95-versiot erikseen.
**qbob16s1.exe, 2200 kt**
**qbob32s1.exe, 2000 kt**

## Wordseek V1.a10

Simppeli etsi-annetut-sanat-sekamelskasta-peli.
**wordseek.zip, 110 kt**

## Cryptix

Pura salakoodattu viesti.
**cryptix.zip, 340 kt**

## Prairie Dog Hunt 2

Yksinkertainen mutta mukava ammuskelu Windows 95:lle.
**windog20.zip, 320 kt**

## Wild Ride!

Talvenvieton viettämisen piristykseksi hieman surfaamista, olkaa hyvä. Hieman outokin, ja raskaasti hardwarea rasittava 3D-urheilupeli ainakin tarjoaa jotain vaihtelua yleiseen pelitarjontaan. Vaatii P60 * Win95 * 16 Mt RAM * 16-bittisen näyttötilan.
**wride100.*, yht. 10 Mt**

# Klassikkokatsaus

**Erityisenä hyppynä kasibittiseen ja vanhempaankin historiaan tarjoaa PLBM-niminen SW-yritys klassikkopelejä PC:lle käännettynä. Virittelemättömässä, miellyttävän karkeassa muodossa.**

**Meteor Rescue - kunnon ikivanhaa pelimieltä nykykoneella.**

## Galaxi

Galaxian, pelasta maailma ylhäältä hyökkääviltä alieneilta.
**galaxip.zip, 350 kt**

## Zee Artillery

Minimaalinen kahden pelaajan tykkipeli.
**zartplbm.zip, 75 kt**

## Viper

Matopelien esi-isä tai jotain.
**viperplb.zip, 270 kt**

## SWAR

Kahden pelaajan avaruustaistelua mustan aukon ympärillä.
**swarplbm.zip, 70 kt**

## Kerboom

Sieppaa ylhäältä satavia pommeja vesisankoihin.
**kerboomp.zip, 490 kt**

## Meteor Rescue

Ohjaa avaruusalus meteorimyrskyn läpi kiertoradalta laskeutumisalustalle ja takaisin.
**meteorpl.zip, 520 kt**

## PLBM Pong

Kahden pelaajan äärimminimaalinen, klassinen tv-pingpong.
**plbmpong.zip, 90 kt**

## Roxx

Asteroidsia rumilla kivillä ja bonuksettomalla pyssyllä.
**roxx.zip, 480 kt**

## Scud Attack

Missile Commandia - elikkä ylhäältä putoavien ohjusten tuhoamista alhaalla sijaitsevien kaupunkien suojaamiseksi.
**scudplbm.zip, 210 kt**

## Spaced-Out Invaders

Se aito ja ihana, Space Invaders, hieman monivärisemmillä grafiikoilla kuin alkuperäinen kolikkopeli tosin.
**soi.zip, 340 kt**

## Speed-Kar

Radar Rat Race autokilpa-sokkeloksi muutettuna. Kerää kaikki liput varoen etteivät sokkelossa sinua jahtaavat autot onnistu törmäämään.
**speedkar.zip, 520 kt**

## Stalactites

Liikuta paddlea pitkin kenttää, ja väistele kaikkea.
**stalplbm.zip, 90 kt**

## Zork

Tekstiseikkailujen kultaiselta alkuajalta kukkuu Zork-sarjan esikoinen, suuri maanalainen seikkailu täynnä kultaista juonta ja todellista naputtelua. Nyt ei tarvita Windowsia, hiirtä tai moderneja välineitä, vaan näppäimistöä ja hyvää kielitaitoa.
**zork1.zip, 75 kt**

## Laser Blocks V2.0

Kuukauden toinen Tetris-variaatio, mutta vielä omintakeisemmalla ideaviritelmällä. Ylhäältä putoilee sekalaisia putkiröykkiöitä, joista on luotava kolmen tai useamman putkipätkän yhdistelmiä. Useampiosaisesta putkistosta kuitenkin poistuu vain syntynyt yhdistelmä, jämäpalojen jäädessä odottamaan omaa yhdistelmänluontiaan. Keskimääräistä selvästi vaikeampi, mutta riittävän omalaatuinen Tetristely. Vaatii Windows 95.
**95labs20.zip, 1200 kt**

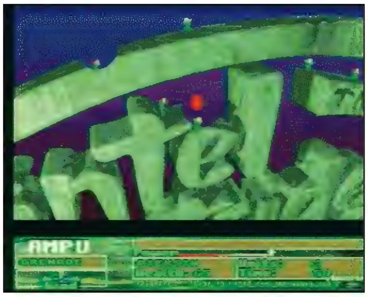
# Uudet Amiga-pelit

## Ampu beta

Wormsia muistuttava pikku-ukko-ammuskelupeli AGA-grafiikalla ja erilaisella ase/työkalusetillä. Vaikka käyttöliittymä onkin ainakin betassa vielä heikko, on itse pelattavuus pidetty hyvin Wormsmaisena ja kenttien näyttävyys on mukava plussa. Omien kenttien teko on myös hyvin helppoa. Vaatii AGA (68020+). Kotimainen.
**ampubeta.lha, 1640 kt**

## MiniCoTris V1.0

Tetris/Coloris-kloonausta on enää vaikea saada tämän pienemmäksi, kun seassa on sentään oikeaa grafiikkaakin ja vaihtoehtoisia tiilisettejä. Kotimainen.
**mct100.lha, 8 kt**



Ampu=Worms? Aika lähellä.

## Mine! V1.03

Minesweeper/miinaharava-yhteensopiva pomminpurkupeli, laajalla valikoimalla optioita ja helpolla kustomoitavuudella. Vaatii 1 Mt. Tekijä tavoitettavissa MBnetistä. Kotimainen.
**mine103e.lha, 260 kt**

## SuperWorm II

WB-ruudussa pyörivä, yllättävän sulavalinjainen ja viihdyttävä matopeli kaksinpelioptiolla. Kotimainen.
**sworm211.lha, 120 kt**

## Parrot Island

Graafinen seikkailupeli, jossa haaksirikkoutunut mies koettaa päästä pois saarelta. Ei suoranainen visuaalinen juhla tai tarinankerronnan mestarinäyte, mutta jossain määrin pelattava seikkailujen ystäville.
**parrotis.lha, 780 kt**

## Wheels on Fire

Laitevaatimuksiltaan raskas, mutta grafiikkaengineään rumempi yhden pelaajan rallipeli. Ei vertaa Skidmarkseille tai XTreme Racingille, mutta kokeilemisen arvoinen nopeutensa ansiosta. Vaatii AGA, 68020+, 6 Mt, kiintolevy.
**wheels.lha, 890 kt**

## BoulderDash V2.58

Historiallisen luolaseikkailun moderni versio variaatioineen. Kerää timantteja joko alkuperäisten grafiikkojen tahdittamana, tai kokeile jotain vaihtoehtoisista grafiikkaseteistä. Ystävällinen käyttöjärjestelmälle, miellyttävä pelaajalle. Vaatii OS 2+.
**bldsh258.lha, 1030 kt**

# Amiga-muut

**Zaptris V1.24** -Tetriskloonin uusi versio.
**zapt124e.lha, 170 kt**

**F1GP**-Ed V3.20, F1GP-editori.
**f1gped32.lha, 430 kt**

**F1GP**-Ed 3.20 - 3.21 update.
**f1gpedup.lha, 16 kt**

**1300 huijauskoodia peleihin.**
**cheatcod.lha, 2400 kt**

**CivEdit** 0.2 - Civilization save file editor
**civedi02.lha, 13 kt**

**Sensible World of Soccer** -editoreja.
**swosed14.lha, 190 kt**
**swosfff.lha, 110 kt**

**XTreme Racing** Death-Match-kenttä.
**xtrphdm1.lha, 11 kt**

## Kalasta MBnetistä.

Edellisessä lehdessä uutisoitu Lontoon ECTS'96-pelimessu on tarjolla myös digitaalisesti MBnetissä. Etsimällä tiedostoja hakusanalla **e96*.*** löytää messumateriaalista valikoidut bittipaketit, jotka sisältävät kuvia, tiedotteita, animaatioita ja demojakin tulollaan olevista tuotteista. Quake-pelaajat taasen voivat hukuttaa itsensä QuakeC- sun muihin lisukkeisiin. Materiaalia löytyy jo satapäin, pelin muokkaajia, lisäaseita, -kenttiä ja -grafiikoita. Eikä viimeinen kuukausi ole ollut heikkoa lisäkenttienkään suhteen - Doom I/II, Warcraft II, Duke Nukem 3D, Descent I/II, Command & Conquer ja Dark Forces pelaajat ovat saaneet tuhdin paukun uuden pelattavan muodossa.

## Uudet PC-demot

**7th Legion** infoa, strategia/toiminta, Epic.
7th-avi.zip, 7th-pics.zip, 2500 kt

**Callahan's Crosstime Saloon** tietoa, Legend.
ccs-pre.zip, 340 kt

**The Chasm** -pelattava demo, 3D-räiskintä.
chasm.zip, 1700 kt

**Football Master** -pelattava demo, jalkapallomanagerointi, ESP.
fm6demo.*, 4400 kt

**Jagged Alliance: Deadly Games** -pelattava demo, strategia. Demo, puhepaketti,
jdgdemo.zip, 4100 kt
jdgspech.*, 7700 kt

**John Madden Football 97** -pelattava demo, urheilu, EOA.
madden.*, 13 Mt

**Rama** -infoa/taileri, seikkailu, Sierra.
rama*.*

**Renellion** -tietoa, Star Wars -strategiaa, LucasArts.
rbelioni.zip, 320 kt

**SWIV 3D**-pelattava demo, räiskintä, SCi.
swiv_dos.*, 6600 kt

**Syndicate Wars** -pelattava demo, räiskintä, Bullfrog.
synwrdem.*, 20 Mt

**Privateer - The Darkening** -infoa/kuvia, räiskintä, Origin/EOA.
thdarkp*.zip, yht. 12 Mt

**Triple Play '97** -pelattava demo, urheilu, EOA. DemoDOS/DemoWin95/lisä-äänet.
tpdos.*, 10 Mt
tpwin.*, 9 Mt
tpsnd.*, 7 Mt

**Virtua Fighter Remix** -pelattava demo, Win95.
ax-vfr.zip, 4600 kt

**Battle Cycles** -pelattava demo, toiminta, Win95.
batcycle.zip, 2200 kt

**Hellbender** -pelattava demo V1.01, räiskintä, sis. DirextX/ilman DirectX.
bhell101.*, 14 Mt
shell101.*, 11 Mt

**Hyperblade** -pelattava demo, urheilu/toiminta, Win95, Activision.
hbdemo.*, 9000 kt

**Time Commando** -pelattava demo, toiminta, Win95, Adeline.
tcdemo95.*, 41 Mt

**Amo** -pelattava demo, räiskintä.
amok.zip, 6800 kt

**Defend The Alamo** -pelattava demo, strategia, Incredible Simulations.
alamod.zip, 610 kt

**Custer's Last Command** -pelattava demo, strategia, Incredible Simulations.
custerd.zip, 1700 kt

**Arena 2: Daggerfall** -pelattava uudempi demo, roolipeli.
dfalldem.*, 14 Mt

**G-Nome** -pelattava demo, Mech-räiskintä, Win95.
gnome.*, 13 Mt

**Fighter Duel** -pelattava demo V2, lentosimulaattori, Jaeger/Philips.
fddem2.zip, 3400 kt

**Deathdrome** -pelattava demo, moottoripyörä-räiskintä, Win95, Viacom.
ddrome.*, 13 Mt

## Uudet PC-päivitykset

**Front Page Sports: Baseball 96** V1.1
bbp9611.zip, 950 kt

**Conquest of the New World** V1.11
cnw111.zip, 170 kt

**EF2000** V2.04
efpat24a.zip, 2800 kt
efpat24x.zip, 640 kt

**Euro'96** Patch #1
europt1.zip, 670 kt

**F1 Grand Prix 2** - 96 autot/kuljettajat
gp2car96.zip, 220 kt
gp2nam96.zip, 1 kt
gp2teams.zip, 470 kt

**Grand Prix Manager** V1.02
gpmv102.zip, 700 kt

**AH-64D Longbow** V1.08e
lb108e.zip, 840 kt

**Panthers in the Shadows** V1.18
ps118.zip, 760 kt

**Tigers on the Prowl II** V2.02
top_202.zip, 790 kt

**Civilization II** V2.41
civ241.zip, 750 kt

**Fire Fight** V1.1
ff11rup.zip, 1300 kt
ffsw11up.zip, 1600 kt

**Necrodome** S/W patch
nswpatch.zip, 340 kt

**Age of Rifles** V1.01
aor101.exe, 600 kt

**Fighter Duel** V3
fdupdv3g.exe, 1400 kt

**Fighter Duel Network** update V1.0.40
nduelv1n.exe, 600 kt

**Steel Panthers** suomalaiskaluston päivitys V1.3
finnp5.zip, 10 kt

## PC-Muut

**The Equalizer** V2.02, pelien huijausohjelma
eqsw202.zip, 850 kt

**Chlib** - huijauskirjasto
chlib.zip, chd-jl6.zip, chd-ju6.zip, yht. 1100 kt

**Fantasy General Army Editor** V1.01
fgeditor.zip, 1000 kt

**TIE Fighter Campaign Studio** V6.10 Win95
tcs-610u.zip, 80 kt

**TiED** V1.10, TIE Fighter Mission Editor & Creator.
tied10.zip, 230 kt

**Z-Game Guides**: General Hints & Tactics
zsptxt*.zip

J. ÖSTERMAN

## Ei seksiä Segalle

Sega seuraa Nintendon sensuurilatuja ja aikoo jatkossa kitkeä ylenpalttisen väkivallan ja seksin peleistään. Valokuvat ja animaatiot alastomista naisista saavat ensiksi kyytiä eikä alusvaatteissakaan esiinnytä jatkossa Segan nimen alla. Myös muut japanilaiset, kuten kolikkopelipajat Konami ja Namco ovat vähentämässä nakuilua ja väkivaltaa.

## Sonyn videokypärä

Sony ilmoitti tuovansa kohta markkinoille kevytrakenteisen, 300 gramman LCD-videokypärän (Liquid Crystal Display), jonka kautta käyttäjä voi seurata videoita, missä tahansa kehtaa moinen panta päässään liikkua. Videopäähine saa virtansa akusta ja ääni välittyy stereona pienistä kuulokkeista.

## Pelit ovatkin hyväksi

Westminsterin yliopiston psykologian professori Phil Evans on tutkinut räiskintäpelien pelaajia ja tullut siihen tulokseen, että Doomin ja Quaken kaltaiset räiskinnät eivät olekaan niin stressaavia kuin psykologit ovat aiemmin luulleet. Evans totesi, että verenpaine kasvaa doomaillessa pelureiden valtimoverisuonissa räiskintästressin ja jännityksen seurauksena ja tämä kohottaa hetkeksi kehon immuniteettisysteemiä.

## Tytötkin tappelupelaavat

Toledon yliopisto tutki Yhdysvaltain Ohion esikaupungissa neljänsadan koululaisen tapoja ja harrastuksia ja tutkimuksessa todettiin, että pojille suunnatut tappelupelit ovat yhä useammin myös tyttöjen mieleen. Useimmat haastatelluista tytöistä antoivat palttua sellaisille uskomukseille kuin: "tyttöjen ei pitäisi pelata väkivaltaisia pelejä". Pojat taas olivat enimmäkseen sitä mieltä että pelatkoot tytötkin jos huvittaa. Psykologit ehtivät huokailemaan, että tytöt voivat moisista väkivaltapeleistä oppia poikien julmia, karkeita ja kilpailullisia selviämistaktiikoita ja siirtää nämä jokapäiväiseen elämäänsä.

## Braben vastaan Gametek

David Braben sai melko kolon maineeseensa Frontier-peliensä bugisuuden vuoksi. Pelin julkaisija Gametek työnsi pahasti myöhässä olleen Frontier: First Encountersin puolivalmiina ja puoliväkisin markkinoille. Ja sitten tarjottiin bugikasalle korjaussarjoja. Surkuhupaisinta on kuitenkin se, että nyt Gametek on haastamassa David Brabenin oikeuteen siitä, että hän antoi käsistään moisen keskeneräisen ja bugisen tekeleen.

## Pelintekijöiden aivovientiä

Mitä yhteistä on John Romerolla, Sid Meierillä, Chris Robertsilla ja Peter Molyneuxilla? Kaksikin seikkaa. Paitsi miesten tekemät megasuositut pelit (Doom, Civilization, Wing Commander, Theme Park esimerkkeinä), myös se että kaverit ovat siirtymässä uusille urille. Romero jättää iD Softwaren uuden firmansa Dream Designin hyväksi. Ja 3D-pelejä on luvassa jatkossakin. Sid Meier jättää MicroProsen ja siirtyy kahden MicroProse-kollegansa kanssa Firaxis-firmaansa. Originin Chris Roberts koettaa jatkossa siipiään elokuvateollisuudessa, mutta varmaan myös tietokonepeleissä. Molyneux jättää näillä näkymin jo pian - heti Dungeon Keeperin valmistuttua - Electronic Artsin ja mahdollisesti myös perustamansa Bullfrogin.

## Tunnusta syntisi pelille

Saksalaisperäinen, englanninkielelle käännetty Online Jesus -peli on saanut roomalaiskatolisen kirkon takajaloilleen. Kyseisessä kölniläisen Lasaruksen yhteisön julkaisemassa pelissä tunnustetaan syntejä pelille, joka pisteyttää pahat teot. Kateellisuudesta saa esimerkiksi kymmenen miinuspistettä, kun taas murha on tuhannen miinuksen väärti. Kaikkiaan listalla on 200 syntiä. Lopussa ynnätään synnit, ja peli määrää sopivaksi katsomansa katumusharjoituksen. "Nykyteknologia tarjoaa paljon mahdollisuuksia, joskaan tämänkaltaiset pelit eivät voi koskaan korvata henkilökohtaista keskustelutuokiota sielunpaimenen kanssa", tunnustaa Catholic Communications Centren Ged Clapson. MB

**20th Century Fox on avannut Indenpedence Day -elokuvalle omistetun web-sivun, josta löytyy videoklippejä suosikkielokuvasta, kuten myös still-kuvia, tarinaa roolihahmoista ja niiden näyttelijöistä sekä ID4-peli. Naputelkaa ensin: www.fox.co.uk/id4**

## Tee-se-itse-elokuva

Steven Spielbergin Dreamworks SKG on kehittelemässä elokuvantekosimulaattoria. Vielä nimeämättömässä pelissä pelaajalle lyödään käteen käsikirjoitus ja esitellään budjettiraamit. Pelaajan on valittava otosten kuvakulmat, kuten myös puvustus ja leffan miehitys. Myöhemmässä vaiheessa on vielä leikattava elokuvan kuvat ja ääni. Eikä tässä vielä kaikki, elokuva on vielä markkinoitava potentiaalisille katsojille ja odoteltava huonot housuissa Spielbergin evästämän keinoälykriitikon tuomiota ja palautetta.

Spielberg on palkannut projektiin näyttelijöiksi Quentin Tarantinon, koomikkoparin Penn ja Tellerin sekä frendit-sarjan Jennifer Anistonin.

JARI HIUTAKANGAS

# Konsolikilpa Nintendo 64

# Peli voi alkaa

**Nintendo, maailman kuuluisin pelikonsolihirviö, iskee tajuntaamme ja lompakoihimme jälleen kerran - vai onko putkimiehen sädekehä ajan myötä hiipunut?**

Matolaatikko-Nintendo toi ensimmäistä kertaa konsolit kansan tietoisuuteen joskus silloin, kun yksinkertainen palikkagrafiikka Super Mario Brosin tyyliin näytti hurjan hienolta ja koko juttu oli uusi ja jännittävä. Eli kauan, kauan sitten. Jokaisella itseään kunnioittavalla pikkunassikalla oli oma Nintendo kulmikkaine ristiohjaimineen.

Jokunen vuosi myöhemmin Nintendon pahin kilpailija, toinen konsolimarkkinoiden jättiläinen Sega, näytti valtaavan markkinat 16-bittisellä Sega Megadrivellaan ja Sonicilla, sinisellä siilillä, joka liikkui melkein valon nopeudella. Nintendo ei jäänyt kuitenkaan nuolemaan näppejään; Super Nintendo (SNES) palautti sen aseman konsolien kruunaamattomana kuninkaana.

Edelleen valtteja olivat samat kuin alkuperäisen Nintendonkin menestyksessä, ohjelmat. Pelejä löytyi paljon, ja syystä tai toisesta Nintendon pelisankarit ovat saavuttaneet kulttimaineen, toisin kuin Segan vastaavat. Kuka muistaa vielä Wonder Boyn tai Alex minkälieneekään? Super Mariot ja Zeldat taas saivat jälkeläisensä myös uudella 16-bittisellä SNESillä, ja nämä niittivät mainetta isiensä tapaan.

## Tään päivän kertomaa

Tänä päivänä taistelu konsolirintamalla yltyy entisestään. Bittejä lisätään pinoon nopeammin kuin valkoinen mies ehtii laskea, ja uusia merkkejä tunkee mukaan titaanien taistoon. Ensin Atarin Jaguar teki epätoivoisen yrityksensä tunkeutua osingoille, mutta pelien puute kaatoi suuret haaveet. Sitten Sega jylläsi uudella Sega Saturnillaan, joka saavutti menestystä jo kiitettävässä määrin. Sega lienee tunnetuin, kolikkoautomaattirintamallakin laajalti arvostettu pelien tekijä.

Seuraavana kehiin astui elektroniikan laatumerkki Sony ja Playstation aloitti maailmanvalloituksen. Sony ei pelaa napeilla, ja PlayStationin pelitarjonta on sekä runsas että laadukas. Sekä Sega Saturnin että PlayStationin ohjelmat ovat CD-levyillä, joka tuo mukanaan monia etuisuuksia. Levylle mahtuu paljon laadukasta musiikkia ja grafiikkaa, ja CD:n valmistus on halpaa.

## Mestari palaa kehiin!

Haastajien mellastaessa areenalla yleisö on henkeään pidätellen odottanut mestarin vastavetoa. Nintendo 64 olikin Japanissa suurmenestys, ja tänä syksynä se on viety käsistä jenkkilässä.

Eurooppa sen sijaan saa odottaa omia Nintareitaan ensi kevääseen saakka. Sitä ennen ei virallisille maahantuojille riitä laitteita. Muut tahot voivat niitä toki tänne kantaa, jos onnistuvat jostain irti saamaan. Oman testikonsolimme saimme kesällä WebDirectiltä.

## Asiaan!

Millainen sitten on itse laitteisto? Konsoli on arkisen oloinen, eikä eroa oleellisesti aiemmista, vaikka on toki muuttunut 8-bittisestä kuutiosta SNESin kautta pyöreäkulmaisemmaksi ja kosmisemmaksi. Ohjainliityntä löytyy neljälle, vaikkakaan peleissä ei vielä moninpelimahdollisuutta näy. Luvannee tulevia nelinpelejä.

Ohjain onkin N64:sen näkyvin uudistus. Enemmän ja enemmän avaruusaluksen ohjainpaneelia muistuttavassa käsikapulassa on kolme kahvaa, joista kahta on tarkoitus puristaa kerrallaan. Mitä kahta, se riippuu aina pelistä. Ohjain istuu käteen harvinaisen mukavasti kaikkine nippeleineen ja kahvoineenkin.

Vanha, tuttu ristiohjain löytyy ohjaimen vasemmasta reunasta, mutta saatavilla olevissa peleissä sille ei löytynyt käyttöä. Lienee Nintendolla jotain syytä senkin olemassaoloon, oli sitten kyse uusien tai vanhojen pelien käytöstä. Oikealla on neljä keltaista nappia, joita voisi alkuunsa luulla normaaleiksi juokse-hyppää-lyö-toiminnoiksi. Tällä kertaa ne kuitenkin toimivat kuvakulman vaihtajina, samoin kuin ''olkapäänapit'' ohjaimen yläreunalla.

Ihmetystä herättävin uutuus on kuitenkin pieni joystick keskimmäisen kahvan yläosassa. Peukalolla tönien tämä toimii pääohjaimena, ja vaatii myös eniten totuttelua ja harjoittelua koko laitteistossa. Selkäytimeen iskostunut tapa ohjata marioiden ja mui-

den juoksua ristiohjaimilta ei katoa ihan heti, ja sopiva asento kädelle joystickin ohjaamiseen ei löydy hetkessä vanhantyylisiin ohjaimiin tottuneelta.

Kaksi jäljelle jäävää suurempaa painiketta taas ovat ne vakiot, lyönti/hyppy/ammuslaukaisemet. Lisäksi punainen nappi toimii pausena. Nintendo ei edelleenkään hyödynnä CD-tekniikkaa, vaan tuttuun tyyliin pelit löytyvät lompakon kokoisilta moduuleilta. Uuden megakonsolin pelitarjonta on näin aluksi suorastaan huumaava: kaksi peliä.

## Mario 64

Päätoimittajan viikset omaavan putkimiehen comeback yllätti allekirjoittaneen täydellisesti. Perinteisesti tasohyppelynä Mario rikkoo täysin tasohyppelyn rajat, jos tämä peli edelleen on sitä. Tiessään on sivulta kuvattu kaksiulotteinen eteen- tai ylöspäin vierivä maailma ja pahvihahmot. Koko maailma on tällä kertaa todella 3D.

Mario juosta viipottaa kerrassaan upean oloisessa maastossa, jossa voi vapaasti temmeltää ja harjoittaa kaikenlaisia akrobatioita. Mario juoksee, laskee liukua, ui, sukeltaa, hyppii, tekee voltteja, lentää, tekee kuperkeikkoja, keikkuu puiden latvoissa käsillään - ja mikä parasta, animaatio ei nyi eikä tahmaa nimeksikään.

Ei liene vaikea ymmärtää, että pelaajaparka viettää ensimmäiset tuntinsa N64:sen ääressä onnesta ymmyrkäisenä juoksuttaen Mariota ympäri linnaa ja sen pihaa silkasta liikkumisen riemusta. Kuvakulman vapaa vaihtelu tuo myös oman elävyytensä peliin. Maailmaa voi katsella Marion silmin, ympäriltä tai lintuperspektiivistä ja käännellä laajalti katsettaan.

Nintendolle tyypilliseen tyyliin musiikit eivät ole pääträjäyttävän upeita, mutta kivoja taustarenkutuksia. Muutaman tason musiikkeja kuunteleekin hetken ihan ilokseen, eikä äänitehosteistakaan ole puutetta.

Testiversiomme oli japaninkielinen, joten pelin juonesta on paha mennä sanomaan mitään. Aluksi juostaan sisälle linnaan, jossa auotaan ovia tyhjiin huoneisiin, joista pääsee hyppimään varsinaisille tasoille, ja tottakai näihin huoneisiin pääsee vain järjestyksessä. Tasoja löytyy niitä tavallisia: jäätä, tulta, hiekkaa ja vettä. Ne ovat kuin toisesta maailmasta vanhoihin Marioihin verrattuna.

Tason ison pomon listittyään Mario voittaa tähden, joita voi sitten saada lisää hankalasti tavoitettavista loukoista ja esimerkiksi palaamalla samalle tasolle kilpailemaan jossain ''alipelissä'' kuten liukumäen laskemisessa tai tason läpijuoksussa. Tähtien keräily onkin pääasiallinen päämäärä, tosin sillä vaaleanpunapukuisella prinsessalla on epäilemättä jotain tekemistä asian kanssa, jälleen kerran. Oletan että neiti istuu kidnapattuna jossain tornissa, mistä hänet pitäisi pelastaa.

## Pilot wings 64

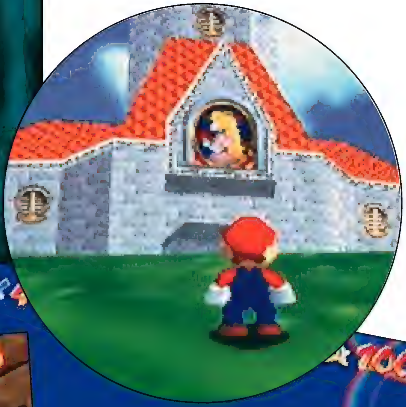
Kuten nimestä voi päätellä, Nintendon toinen esikoispeli on lentopeli. Pilot Wingsissä lentämisen riemu vastaa Marion vapaata riehumista. Lentovälineitä löytyy jos jonkinlaisia, gyrokoptereista yhden miehen lentoreppuihin, ja innokas lentäjä saa kaikenlaisia tehtäviä suoritettavakseen. Maisemat ovat hienoja ja lentämisen vapaus uutta ja upeaa, mutta PW jää silti Marion varjoon.

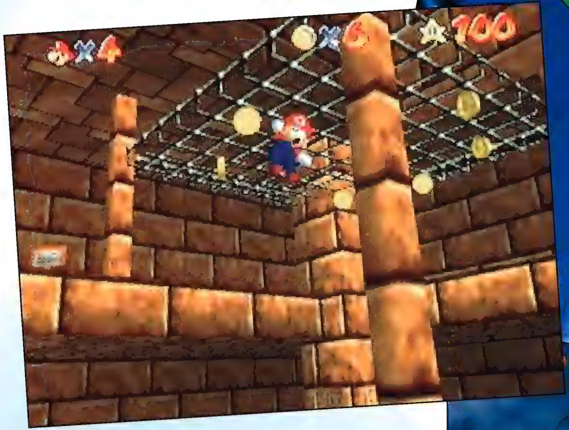
## Miten käy kilvassa

Saako Nintendo takaisin asemansa konsolipelien kuninkaana? Softa ratkaisee valtaistuimen haltijan. Kilpailijoilla on ainakin toistaiseksi vielä etumatkaa, ja erityisesti Sony panostaa PlayStationiinsa. Playstationeita on myyty paljon, pelejä löytyy roimasti, ja lisää on tulossa. CD:t ovat myös halvempia tehdä kuin moduulit.

Tällä hetkellä oikeaa kilpailua Nintendon ja muiden yrittäjien välillä ei edes ole, kun jokaisesta N64-konsolista joutuu tappelemaan verissäpäin. Harva myöskään ostaa käytännössä pelkkää Mario 64 - konetta, vaikka pelikokemus olisi millainen. Kun Nintendo saa lisää pelejä markkinoille ja superkonsolinsa myyntiin myös Eurooppaan, voidaan tilannetta katsoa uudemman kerran. Siiheksi jäädään vain odottelemaan.

MB

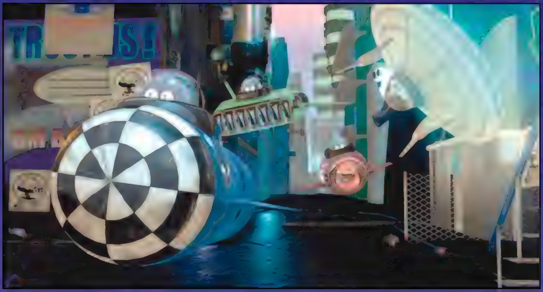




Super Mario vain parantaa menoaan. Maailma on tällä kertaa jo kokonaan kolmiulotteinen.

Toinen esikoispeli on nimeltään Pilot Wings. Siinä pääsee nauttimaan lentämisen riemusta.

# GAMES



## Headrush

Millenniumin supernopean lentelyn taustatarinassa maailma on liian kesy, kliininen ja tylsä paikka joten kansalaiset päättävät kehittää vaarallisen kilpailumuodon saadakseen väriä tylsään elämäänsä. Puolelta tusinalta vapaaehtoispilotilta irrotetaan aivot ja heidät syväjäädytetään. Aivot asetetaan koneisiin ja ne ohjailevat alusta kisassa kolmen kaupungin tunneleissa. **PC CD, Win95, PlayStation, Millennium.**

ESIKATSELUSSA

DEREK DELA FUENTE

## Dark Earth

Mindscapen ranskalainen pelinkehittelytiimi on tehnyt 3D-toimintaseikkailun muikeilla grafiikoilla ja luvassa on lisää Dark Earth -maailmaan sijoittuvia pelejä. Juonessa pelaaja liikkuu jumalan hylkäämässä maailmassa, joka on kometan vierailun jäljiltä kurjassa kunnossa.

Kylmän sumun seasta hyppää tuon tuosta kimppuun hirviöitä, joita pelaajan on viipaloitava matkallaan auringon jumalan tarjoamiin Stalliteihin, ainoisiin rauhan satamiin tässä väkivaltaisessa maailmassa. Tummasävyinen seikkailu on puhuttu englanniksi lutuisella ranskalaisaksentilla. **PC CD, Mindscape Bordeaux.**

## Blue Ice

Ician surrealistisessa maailmassa tapahtuva mystinen seikkailu, jossa on uskallettava katsoa itsestäänselvyyksien taakse ja päästettävä mielikuvitus valloilleen. Blue Ice heittää pelaajalle seikkailun lomassa tukun vinkkejä ja puzzleja ratkaistaviksi. Äänen pelille on antanut Tom Conti. **PC CD, Psygnosis.**

# ROAD RASH

Papyrus Entertainmentin moottoripyöräpeli Road Rash jättää kilpailun jalot säännöt sikseen, ja kisailun ohessa voi (ja pitääkin) käyttää vähän väkivaltaisempiakin keinoja voittoon yltämiseksi. Pelaaja osallistuu laittomiin moottoripyöräkilpailuihin, joissa on vain yksi sääntö: ensimmäinen maalissa on voittaja, ja sijoittumalla kolmen parhaan joukkoon. Kun kaikki viisi rataa on läpäisty, siirrytään seuraavalle tasolle, jolla radat pitenevät ja kilpailut vaikeutuvat. Kilpailujen palkintorahalla ostetaan parempia moottoripyöriä, maksetaan sakkoja ja korjataan pyörää.

Kaikki keinot ovat sallittuja: kanssakilpailijan voi humauttaa pesismailalla kumoon tai työntää alas kielekkeeltä. Vastustajat tosin panevat hanttiin. Lisäksi radoilla on autoja ja poliiseja, jotka aiheuttavat ongelmia varsinkin kaupunkiradoissa. Lisäbonuksena radoilta löytyy kansalaisia aina skeittareista liftareihin ja kainalosauvoilla paarustaviin mummoihin. Vaikka sivustakatsojien telominen onkin hauskaa lisäpuuhaa, niin hauskimmat kohteet ovat poliisit ja toiset kilpailijat; Kummatkin lentelevät komeasti - ja samoin pelaaja aika ajoin itse. Kilpailijoiden kaatuilut ja törmäilyt ovat katsomisen arvoisia. Papyrus on antanut palttua realistisuudelle: pelaaja voi ottaa kunnolla nokkiinsa, lentää 20 metriä suoraan päin seinää, jäädä kolmen auton ja kahden moottoripyörän alle, ja kaikki tämä näkyy vain terveyden heikentymisenä.

Pelattavuus on kohdallaan: pyörä tottelee ohjausta hyvin ja kontrollit ovat yksinkertaiset. Jalankulkijat ja moottoripyöräilijät on animoitu hienosti, ja pelin maastografiikka on suorastaan mahtavaa. Suuren vaikutuksen tekivät mm. Sierra Nevadan vuoristosolat ja Pacific Highwayn kielekkeet.

Tottakai tämä kaikki vaatii koneelta tehoja. Minimivaatimus on 75 Mhz Pentium, joka tuntuu melko realistiselta. Suositus on P120. Oma seiskavitoseni pyöritti peliä täysillä yksityiskohdilla todella sulavasti, joten voisin veikata suosituksen pitävän paikkansa. Oikeastaan ainoa valittamisen aihe grafiikassa ovat koomiset hahmokuvat valikoissa. Pelissä on myös jukeboksi, josta löytyy muun muassa Soundgardenin tekeleitä. Lisäksi mukana on pari moottoripyöräaiheista rock-musiikkivideota. Vaikka muu musiikki onkin keskitasoa parempaa, niin itse pelimusiikki oli pettymys: Yksi mitäänsanomaton ja ponneton kappale, joka eroaa tyystin jukeboksin melko tasokkaasta tarjonnasta.

Pelissä on myös verkko-, kaapeli- ja modeemipelituki. Verkkopeli on mahdollista maksimissaan kahdeksalle pelaajalle. Valitettavasti peli ei ole kunnon Win95-peli, sillä se rohmuaa koko Winkun käyttöönsä pelin ajaksi. Eli byebye moniajo pelattaessa. Moottoripyöräpelejä ei PC:lle ole kovin paljon, ja varsinkin toiminnallisempaa huristelua kaipaaville Road Rash on kannattava hankinta.

**TERO LEHTINIEMI**

**MBnet: Kuvakaappauksia roadrpi.zip, 730 kt,**
**Pel. demo Win95 rashdemo.*, yht. 4500 kt**

### Papyrus/ Electronic Arts

**Lyhyesti**: Vauhdikas, hieno ja hauska moottoripyöräpeli.
**Laitevaatimus**: Pentium 75, 16mt RAM, Win95, 2xCD, SVGA. (Suositus Pentium 120, 2mt SVGA, 4xCD).
**Testattu**: P166, 32mt, Win95, 6xCD, SBAwe 32, SVGA.
**Saatavissa**: PC CD-ROM, Playstation, Sega Saturn.

| | |
|---|---|
| Grafiikka: | 93 |
| Äänet: | 84 |
| Pelattavuus: | 92 |
| Vetovoima: | 90 |

**90**

# Jagged Alliance: Deadly Games

Ensimmäisen Jagged Alliancen (MB 6-7/95) suurin puute oli usean pelaajan -pelin puuttuminen. Muuten loistava vuoropohjainen sotapeli jäi jossain määrin kertakäyttöiseksi vain yhden suuren tehtävän takia. Sir-Tech onneksi kuunteli pelaajia, joten suurimmat puutteet on korjattu Deadly Gamesissa.

Deadly Gamesin pelityyppi on vuoropohjainen joukkuetason sotapeli, jossa 1-8 palkkasoturin joukolla taistellaan vastaavaa vihollisjoukkoa vastaan. Omat palkkasoturit kehittyvät ajan myötä, ja niitä voi myös jättää tehtävien ajaksi koulutukseen taitoja parantelemaan. Pankkitilin kasvaessa huonot palkkasoturit saavat kenkää ja rahalla saa sellaisia Ramboja, että oksat pois. Aseet ja muut tavarat tulevat palkkasoturin mukana, mutta niitä voi Deadly Gamesissa myös ostaa silloin tällöin ilmaantuvan asekauppiaan kautta. Lisäksi nitistettyjen vihollisten rojut voi kerätä parempaan talteen, ja muutenkin tehtävän aikana näppeihin tarttuu kaikkea tarpeellista dynamiitista UZIin.

Pääporkkana on nettipeli 2-4 pelaajaa lähiverkossa tai kaksi pelaajaa modeemeilla. Deadly Games toimii myös Kalin kanssa, vaikka onkin vähän hidas, joten Internetinkin kautta voi pelata. Tehtävät eivät lopu kesken, sillä mukana on todella helppokäyttöinen skenaarioeditori ja omat skenaariot voi koota isoksi kampanjaksi. Onkin vain ajan kysymys milloin netistä alkaa löytyä toinen toistaan hauskempia tehtäviä.

Uusia aseita ja tavaroita on jonkin verran edelliseen Jaggediin verrattuna. Uzi, Grenade Launcher, Mortar, .44 Redhawk ja erittäin kiva Chainsaw jäivät päällimmäisenä mieleen. Tehtävätyyppejä on paljon. Enää ei vain tapeta kaikkia vihollisia ja kerätä tavaroita talteen. Nyt voi joutua valokuvaushommiin, räjäytyspuuhiin, panttivangin pelastusoperaatioon ja vaikka mihin. Kaverin kanssa voi myös pelata tietokonevastustajaa vastaan, joko yhteistyössä tai kilpaillen.

Maastotyyppejä on myös tullut lisää. Lumeen ja hiekkaan jää nätit jalanjäljet ja haavoittuneiden verivanoja on helppo seurata. Kranaatteja tarvitsee myös entistä enemmän, sillä puskien ja puiden lisäksi Deadly Gamesista löytyy kiviä ja muita ikäviä esteitä joiden läpi ei voi ampua, mutta joiden takaa on helppo räiskiä takaisin. Tietokoneen tekoälyä on myös parannettu huomattavasti. Ensimmäinen pelini normaaliasetuksilla ja keskitason palkkasotureilla päättyi sellaiseen verilöylyyn, että vanhaa Jagged-veteraania oikein hatutti. Improved APs ja Generous Funds-optiot tasoittavat hieman tilannetta, ja sen jälkeen normaalitason vastustajillekin mahtaa jotain. Elite AI-moodin voikin suosiolla unohtaa. Vastusta löytyy takuuvarmasti jokaiselle.

Valittamisen aihetta tulee hieman heppoisista tehtävistä. Mukana tuleva kampanja ja yksittäiset tehtävät ovat osaksi hieman tylsiä, mutta itsehän voi tehdä lisää niin paljon kuin sielu sietää. Alussa ikävään siirtojen määrän rajoitukseen tottui pidemmän päälle. Sir-Techiltä löytyy myös korjaustiedosto (v1.12) joka antaa mahdollisuuden helpottaa siirtorajoja, tai kytkeä ne kokonaan pois.

VGA-grafiikka on hieman ikääntyneen näköistä, mutta täyttää hyvin tehtävänsä. Äänet ovat huippuluokkaa, ja rompulla on satoja megoja digitoitua puhetta, jota kuuluu vähän väliä. Poikkeuksellisesti laitevaatimukset ovat inhimilliset. Jo 486/33 riittää joten kuten.

**JARNO KOKKO**

**Ei pelattava E3-demo, dgdemo.*, yht. 28 Mt,**
**E3-messupaketti kuvilla ja tiedotteilla jadg-e3.arj, 1700 kt, Pelattava demo jdgdemo.zip, 4100 kt,**
**Pelattavan demon puhepaketti jdgspech.*, yht. 8770 kt**

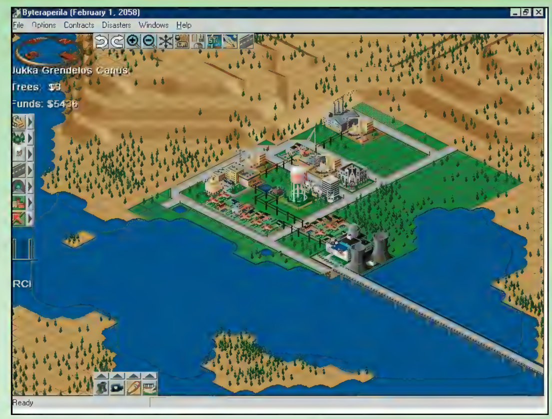
## Sir-Tech/Virgin

**Lyhyesti**: Loistava vuoropohjainen strategiapeli
**Saatavissa**: PC-CD ROM
**Laitevaatimus**: 486/33, VGA, 2x CD-ROM
**Testattu**: P100, 16Mt, SVGA, SB16, 4x CD ROM

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 85 |
| **Äänet**: | 95 |
| **Pelattavuus**: | 96 |
| **Vetovoima**: | 97 |

**94**

# SIMCITY 2000 NETWORK EDITION



Vaihtoehtona räiskimiselle Maxis tuo verkotetun versionsa maineikkaasta kaupunginrakennussimulaattoristaan, SimCity 2000:sta. SC2KNE:llä voi maksimissaan neljä pelaajaa ottaa yhteen Windows 95:n ja modeemin, IPX- tai TCP/IP-yhteyden kautta.

Uusi versio on kuin SC2K konsanaan - vain pienen hitusen parempi. Sitä voi pelata myös itsekseen, mutta verkkoeditio on nettiyhteydessä kuin kotonaan. Pelaajien päämäärä on rakentaa maailman mellyttävin kaupunki sekä keskenään kilpaillen että yhteistyössä kauppaa käyden ja äänestäen/neuvotellen yhteisistä asioista. Pelaajat voivat myydä toisilleen niin sähköä, koulutusta kuin poliisienkin suojelusta.

Moninpeliversiosta on karsittu omituisimpia katastrofeja pois ja hieman muutettu osia verkkopelaamiseen sopivaksi. Muutoin kyseessä on puhdas, hikeä nostattava bisnespeli kaikkine markkinataloudenjekkuineen ja pormestaroinnin jippoineen. Mikäli käytössä on modeemi, on tarjolla ainakin yksi bisneskumppani, ja paikallisverkon/Internet-yhteyden omaavalle löytyy aina reipasta peliseuraa.

SC2KNE on odottamaton, hiukan hämmästyttävä, mutta oikein tervetullut päivitysversio laatupelistä. Rauhanomaista rinnakkaiseloa ja bisneksenvääntöä ei verkosta juuri löydy, joten Maxisin julkaisulle luulisi löytyvän elintilaa riittämiin.Sopiva simulaatio kauppaoppilaitosten atkluokille.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

## Maxis

**Lyhyesti**: SimCityämistä moninpeliversiona.
**Laitevaatimus**: 486/66 * Win95 * 8 Mt * 25 Mt kiintolevy * SVGA * 2xCD
**Testattu**: P166 * Win95 * 32 Mt * 4xCD * AWE32
**Tukee**: 2 pel. modeemipeli * 4 pel. IPX tai TCP/IP-verkkopeli (paikallis/Internet)

**86**

**MBnet: Kuvakaappauksia sc2kne-g.zip, 670 kt,**
**E3 lehdistötiedote maxe3.zip, 820 kt,**
**SC2K Network Edition demo (win95) setup2kn.zip, 3500 kt, SC2K demo scdemo.zip, 1250 kt,**
**SC2K Technical Info v1.7, sc2000ti.lha, 40 kt,**
**SC2K Theme Pack sc2kthm.zip, 1300 kt**

# DEATH RALLY

**A**jelet rauhassa maantiellä, kun joku lähtee ohittamaan. Ohittajan päästessä rinnalle sivuikkuna aukeaa, ja ulos työntyy kunnioitusta herättävän kokoinen tuliase. Hetken kuluttua autosi muistuttaa neljällä munkkirinkilällä rullaavaa reikäjuustoa. Onko visio viime viikolta Amerikasta vai lähitulevaisuutta Helsinki-Turku moottoritieltä?

Kaiva muististasi klassinen Super Sprint ja lisää siihen aseet, niin verkkokalvoillesi piirtyy Death Rally. Pelaaja huristelee kilpaa muutamaa kisailijaa vastaan mutkaisilla ja monipuolisilla radoilla, tavoitteena tietenkin kisan voitto tai ainakin muiden kilpailijoiden tuhoaminen. Voittaja saa kunniaa ja mammonaa - myös hitaammat, mutta vähemmän. Rahalla saa viritettyä autoa ja ostettua lisää aseistusta, jolloin seuraava kisa on mukavampi hoidella kotiin. Mikään pakko ei ole ladata autoa täyteen hurjaa aseistusta ja räjäyttää muita autoilijoita taivaan tuuliin, sillä valikoista löytyy toiminto, jonka avulla aseet saa myös kytkettyä pois päältä. Sen jälkeen punnitaankin ajajien paremmuus pelkästään ajotaidon perusteella.

Mainittavaa Death Rallyssä on sen erittäin korkea kotimaisuusaste. Vain äänipuolella on käytetty apuna keskieurooppalaista tietotaitoa, muuten pelin ohjelmakoodi on suomalaisen Remedy Entertainmentin käsialaa.

Valikkoruudut ja välianimaatiot näyttävät esimerkillisesti, että osataan sitä Suomessakin. Peli ei jää pekkaa pahemmaksi; perinteiseen ylhäältä kuvattuun autopeliformaattin on lisätty vektorigrafiikkaa. Radat ja maastot ovat bittikarttagrafiikkaa, mutta jokaiselta radalta löytyy elementtejä, jotka sojottavat kohti 'kameraa', eli pelaajaa. Nämä elementit, kuten kaktukset ja rakennukset, liukuvat kauniisti oikeassa perspektiivissä ruudun poikki ja luovat aika uskomattoman kolmiulotteisuuden tunteen. Valitettavasti joissain radoissa on kohtia, jossa auto jää piiloon pelaajalta, ja on erittäin helppoa jäädä törmäilemään piilossa olevaan kiveen tai muuhun esteeseen näkemättä mihin suuntaan auton nokka sojottaa. Kokemuksen karttuessa katettuihin mutkiin ja muihin ongelmakohtiin oppii ajamaan oikealla tavalla.

Death Rallyssä on myös moninpelimahdollisuus, valittavana on suora kaapeli, modeemipeli tai lähiverkko. Ihmisiä vastaan runnominen on luonnollisesti hauskempaa kuin persoonattomia tietokonekuskeja vastaan (joskin Bogus Bill muistuttaa ainakin ulkonäöltään suuresti erästä erittäin tunnettua pääjohtajaa, ajotavasta en tiedä).

Kaiken kaikkiaan Death Rally on mainiota viihdettä. Jos metsästätte shareware-versiota, napatkaa nimenomaan versio 1.1, se on bugittomampi kuin versio 1.0. Myyntiversiossa on enemmän ratoja ja kaikkea muuta, mutta shareware-versio on näppärä ja halpa tapa tutustua suomalaiseen ohjelmoinnin taidonnäytteeseen.

**PETRI TEITTINEN**

**MBnet: SW V1.1 kokonaisena 1ral11.zip, 6900 kt, SW V1.1 paloina 1ral11*.zip, yht. 6900 kt**

## Apogee

**Lyhyesti**: Viihdyttävä ralli. Hyvä Suomi!
**Testattu**: Pentium 90MHz / Windows 95
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 88 |
| **Äänet**: | 80 |
| **Pelattavuus**: | 80 |
| **Vetovoima**: | 84 |

**85**

# MUUKALAISTEN YÖ

**H**ousemarque on Suomen menestyksekkäin pelintekotiimi, joka on kolmen vuoden uurastuksen tuloksena saanut markkinoille ensimmäisen kokonaan kotimaisin voimin rakennetun kaupallisen seikkailupelin. Lopputekstien suomalaisnimiä lukuunottamatta ei itse pelissä ole mitään Suomeen viittaavaa, jollei sellaiseksi lueta erilaisia inside-juttuja kotoperäisestä mikroharrastuksestamme.

Seikkailupelinä Muukalaisten yö (toisella kotimaisella Alien Incident) on perinteinen tieteistarina, jossa Ben-poika etsii enoaan muutamasta rakennuksesta, puistosta, hautausmaalta ja muukalaisten avaruusalukselta. Tutkittavaa on suhteellisen vähän ja ratkaistavat ongelmat ovat sieltä helpommasta päästä. Pelaaja voi kävellä, poimia esineitä ja käyttää niitä. Ainoa kiusallinen bugi on siinä, että alukselle siirryttyä on erästä esinettä käyttämisen sijaan katsottava, jotta sitä voisi käyttää. Loogista, huh?

Grafiikka ja animaatio on esimerkillisesti toteutettuja ja tunnelmaa luovia. Kuvakulmien liu'utukset välianimaatioissa samoin kuin monet yksityiskohdat antavat olettaa tekijöillä olevan demotaustaa. Taustamusiikki on sekin poikkeuksellisen onnistunutta ja tukee saumattomasti kuvaa, mutta hanaa saa vääntää vahvistimesta kaakkoon, jotta äänet aina kuuluisivat.

Muutamia kömmähdyksiä lukuunottamatta käännös suomeksi on onnistunut erinomaisesti. Siis tekstikäännös, puhetta ei nimittäin ole kuin englanninkielisessä introssa. Puheen puuttuminen aiheuttaa pelaajalle "kala kuivalla maalla"-syndrooman, kun yrittää pihisyttää ulos edes jotain ääntä pelihahmojen aukoessa suutaan. Äänitehosteiden vähyys vain pahentaa asiaa.

Muukalaisten yö on toimivuudeltaan, grafiikaltaan ja musiikin osalta huipputasoa. Pelin pienimuotoisuus ja yllätyksettömyys yhdistettynä mykkäkouluun pudottaa sen kuitenkin huippuseikkailujen joukosta.

**MARKKU ALANEN**

## Housemarque/ Gametek

**Lyhyesti**: Aika hyvä seikkailupeli. Hyvä Suomi!
**Laitevaatimus**: 486, 8MT, 2xCD, VGA, SB, DOS
**Toiminta** Win95:ssä saattaa vaatia virittelyä!
**Testattu**: P150, 32Mt, DOS, 4xCD, SVGA, SB
**Saatavissa**: PC-CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 89 |
| **Äänet**: | 80 |
| **Pelattavuus**: | 85 |
| **Vetovoima**: | 81 |

**82**

# DEAD LOCK

Command & Conquer-kloonit valtaavat maailman! Siltä ainakin näyttää, kun katselee pelitalojen tulevien pelien julkaisulistoja. Deadlock on Accoladen yritys tehosekoittaa sotaa, strategiaa, huipputeknologiaa, pikkunäppärää grafiikkaa ja niiiin paljon muuta, että lopputulos ei voi toimia, vai?

Perusideana on se, että pelaaja valitsee ensin omakseen yhden monista mahdollisista roduista, joilla kaikilla on sekä hyvät että huonot puolensa. Sen jälkeen muutama sata kyseisen rodun edustajaa tungetaan pelaajan kanssa avaruusalukseen ja ammutaan eräälle kiistanalaiselle planeetalle. Tavoitteena on rakentaa valtava imperiumi ja vallata omakseen koko planeetta. Pelin voittaa rakentamalla tietyn määrän tiettyjä rakennuksia, tai vaihtoehtoisesti mättämällä kaikki kilpailijat maan rakoon.

Kupletin juoni on alusta asti selvä. Se, joka viisaimmin jakaa voimavaransa erilaisten tuotantojen kesken, kasvaa nopeimmin ja yleensä voittaa pelin. Ensin pitää turvata uudisasukkaiden ruokailu, joten rakennetaan farmi, jolla viljellään kauraa yms. Jahka apetta riittää, asukit voikin pistää rakentamaan vaikkapa tehdasta ja sen tarvitsemaa ydinvoimalaa (muunlaista voimalaa ei muuten ole, joten täytynee päätellä ,että pelin esittämässä tulevaisuudessa ydinvoima on 100% turvallista). Muiden rotujen aggressioiden varalta on syytä rakentaa jonkinlainen puolustusjärjestelmä tai kouluttaa sotilaita. Näin sitten edetään, vallaten uusia alueita planeetan pinnalta ja rakentaen koko ajan uutta.

Ensimmäiseksi pistää silmään Deadlockin todella siisti grafiikka. Peli toimii vain Windowsissa ja käyttää Super VGA-resoluutiota, jonka ansiosta rakennukset, maastot, laitteet ja olennot ovat todella pirteästi piirrettyjä. Välianimaatiot ovat peligrafiikan jälkeen lievä pettymys, mutta CD sisältää paljon puhetta ja muuta mukavaa. Audiovisuaalisesta toteutuksesta Deadlockia on vaikea moittia.

Käyttöliittymä sen sijaan jää kauas täydellisestä, tai edes hyvästä. Vaikka hiirellä siirrellään joukkoyksiköitä ja resursseja aivan loogisesti, on uusien rakennusten tekeminen ja työvoiman ohjaaminen eri projekteihin sekavaa touhua. Tutoriaali kertoo pelkät perusteet, eikä käsikirjan lukemiselta välty millään, jos haluaa pärjätä. Miinusta tulee myös siitä, että peliin on tungettu niin valtavasti toimintoja ja vahdittavaa, että välillä langat karkaavat väkisin käsistä. Kaikkein pahinta on kuitenkin se, että kauniista grafiikasta ja (liiankin) monipuolisesta pelisysteemistä huolimatta Deadlock tuntuu jokseenkin tylsältä peliltä. Quaken tavoin tämä saattaa olla ongelma vain yksinpelissä. Deadlockia voi pelata modeemilla, suoralla kaapelilla, lähiverkossa tai jopa Internetissä parin kaupallisen serverin kautta.

Kaiken kaikkiaan Deadlock on ihan mukiinmenevä, joskin välillä aivan liian monimutkainen Command & Conquer -henkinen sekoitus sotaa, strategiaa ja Sim Cityä, joka varmaan näyttää parhaat puolensa vasta usean ihmispelaajan ottaessa mittaa toisistaan.

**PETRI TEITTINEN**

**MBnet: ECTS96-messupaketti kuvineen e96-dlck.zip, 560 kt,**
**Pelattava demo dlddemo.*, yht. 7300 kt**

## Accolade

**Lyhyesti**: Käyttöliitymästään kärsivä maailmanrakennuscocktail.
**Testattu**: Pentium 90MHz / Windows 95
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 90 |
| **Äänet**: | 77 |
| **Pelattavuus**: | 81 |
| **Vetovoima**: | 78 |

**83**

# Net:Zone

Keinotodellisuus on tätä nykyä pop, joten luonnollisesti sitä jalostetaan myös tietokonepeleissä. Eipä siinä mitään, kunhan peli on hyvin tehty ja tarpeeksi mielenkiintoinen. Ja sitä Net: Zone kieltämättä on.

Pelaaja on nuori hakkeri, jonka isä Zel Winters on kadonnut. Poliisi on voimaton, joten teinihakkeri ottaa tehtäväkseen löytää isänsä. Kun sitten näyttöpäätteestä löytyy Zelin kirjoittama avunpyyntö, päättää poika hypätä keinotodellisuuteen etsimään hänet.

Tarinan edetessä ilmenee, että Zelin katoamiseen on syynä hänen itsensä kehittämät keinotodelliset eliöt, joita Zel ilmeisesti oli kohdellut hieman kaltoin, Kostoksi keinokallet ovat sulkeneet hänen mielensä virtuaalivankilaan, ja ilmeisesti keho on mennyt mukana.

Peli on kuvattu pelaajan silmin. Grafiikka on mainiota, vaikka ehkä hieman liian "siistiä". Musiikki on suorastaan mahtavaa ja sopii pelin yleisilmeeseen hyvin. Hieman ambient-tyylistä harmonista korvienkiusaa kuuntelisi ilman peliäkin. Efekteillä ei suuremmin herkutella, tosin lähes kaikki teksti on puhuttua ja oudon kauniit virtuaalivideot ovat miellyttävää katseltavaa. Videopätkiä (eiiii!) löytyy myös, joskaan ei hirveästi, ja näyttelijätkin osaavat nippa nappa näytellä. Ongelmat ovat melko onnistuneita, tosin mielikuvituksesta ei ole haittaa. Lähinnä löytyy salasanojen ratkomista ja pientä mikropiirien kanssa säheltämistä. Oikeaa hiirennappia painamalla voi kuvaa kieputtaa haluamaansa suuntaan, vasemmalla naksuttelemalla liikutaan ja kaytetään tavaroita. Systeemi on hieman rajoittunut ja salasanojen kanssa menee hermot.

Net: Zone onnistui yllättämään mielekkäänä ja sisälmyksekkäänä seikkailuna. Pelatessa vaipuu kumman pöljään tilaan pelin imaistessa koko mielen itselleen. Ettei vain...

**JASON WARD**

**MBnet: ECTS96-messupaketti kuvineen e96-netz.zip, 2600 kt**

## Gametek

**Lyhyesti**: Mielenkiintoinen ja ytimekäs seikkailupeli virtuaalimaisemissa.
**Laitevaatimus**: 486DX2/66, 8 Mt, 2xCD, DOS/Win95, 17 Mt kiintolevy
**Testattu**: P60, 8 Mt, 2xCD, SB Pro
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 89 |
| **Äänet**: | 94 |
| **Pelattavuus**: | 87 |
| **Vetovoima**: | 91 |

**81**

# Network Q RAC Rally

Kiinnostaako tiukka kisaaminen ralliautoilla, mutta F1GP2 osoittautui liian tekniseksi? Ei hätää, sillä opetusohjelmistaan tunnetun Europressin julkaisema Network Q RAC Rally iskee koneeseen palan Brittein saarten syrjäisiä ajopolkuja vailla turhia ajotaitovaatimuksia.

Kaikkiaan 480 kilometrin kilpailu ajetaan kelloa vastaan 28 erikoiskokeeseen jaettuna, tai viitenä arcadetason kilpakumppaneiden autoilla höystettynä kilpailuna. Auton voi valita kuudesta vaihtoehdosta, ja täysmittaisessa kilpailussa on seassa myös kärryn korjausta ja hienoista virittämistä radan tasoon, mutta pääpaino on selvästi vauhdikkaassa matkanteossa. Ulkoiset puitteet sopivatkin siihen mainiosti, sillä kaasujalan junttaamista höystetään joukolla erilaisia sääolosuhteita, tienpintoja ja vuodenaikoja. Paahtaminen kahtasataa mutavellissä lätäköstä toiseen, vesisateen rapatessa tuulilasia ja näkyvyyden kutistuessa öisellä metsätiellä muutamaan metriin lamppujen heikossa loisteessa on erittäin rassaavaa ja nautinnollista vaihtelua.

Ajoradat on mallinnettu tyylillä ja tiet vaihtelevat syvistä kiviaitojen ympäröivistä urista aavoihin peltojen keskellä lentäviin avenueihin. Maisemat vilisevät vauhdissa kauniisti, sillä ihmiset, puut, pensaat, kivet sun muu rekvisiitta on digitoidu tarkasti. Ne luovat upean ympäristön kuumeiselle vauhdin kirittämiselle. Tosin tekijöiden käsitys metsäpolusta on kumipallomainen yhtenäinen metsänreuna heti tienposkessa. Yhtä positiivista kuvaa ei voi välittää soundeista, sillä vaikka auton murina onkin digitoitu suoraan esikuvistaan, on auton murina yksitoikkoista kuunneltavaa vaimeiden sladitusefektien taustalla. Ajettaessa näkökulman voi valita tavanomaisista kolmesta näkymästä auton sisältä/ulkoa.

Vaikka optioita pelin virittämiseksi mieluiseksi riittää, neljästä vaikeustasosta, tien leveydestä, vuodenajasta ja tietokoneajajien järjen valosta alkaen monituisiin detaljivaihtoehtoisin, ei peli ole kuitenkaan kevytsarjan koneille. Ilmoitettu minimi (486/66) on täysin pelikelvoton. Tuntumassakin olisi vielä hiukan petraamista, sillä vaikka riittävässä koneessa peli pyörii sulavasti ja ohjautuu täsmällisesti, on kokemus ripauksen hengetöntä ajelua.

RAC Rally on kuitenkin tämänhetkinen sorateiden Grand Prix. Kokonaisuus on visuaalisesti nautittava, mutta pääkilpailussa ajaminen yksin kelloa vastaan erikoiskokeesta toiseen ei tuota optimaalista ajelun iloa. Tietyt yksityiskohdat, kuten auton vaurioituminen (tyyliin vaihdelaatikko rikki, vaihteet pomppivat pois päältä) on hienovaraisuudessaan hieno viritys, mutta kokonaishenki on enemmän nimenomaan alkuperäisen sivutierallin ystäville kuin satunnaiselle vauhtiralliste tykkäävälle. Toisaalta, nimenomaan verkkoympäristössä pelille voi luvata erittäin menestyksekästä uraa - enintään kahdeksalla pelaajalla RAC pääsee omilleen, etenkin kun törmäykset toisiin autoihin ja esteisiin vain hidastavat/pompauttavat eivätkä tapa meininkiä kuin seinään.

**JUKKA O. KAUPPINEN**
**MBnet: Pelattava demo nqrally.*, 17,5 Mt**

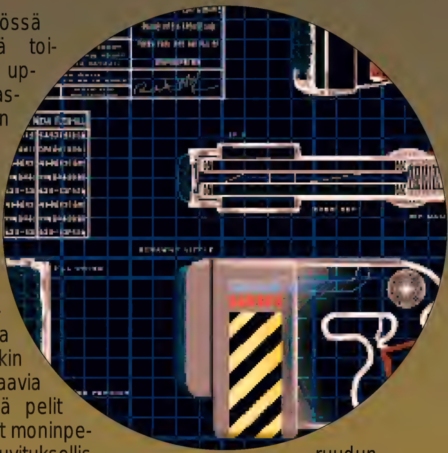
Magnetic Fields/ Europress

**Lyhyesti**: Miellyttävä tehosyöppö ralli, joka turhauttaa yksinäisyydellään.
**Laitevaatimus**: 486/66, DOS/Win95, 8 Mt, SVGA, 2xCD
**Testattu**: 486/66, DOS, 8 Mt, SVGA, 2xCD, PAS16 / P166, DOS, 32 Mt, SVGA, 4xCD, AWE32
**Tukee**: Thrustmaster ratti/pedalit, GP500/F1 ratti/pedalit, IPX-verkkopeli (8 pel.)

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 77 |
| **Äänet**: | 65 |
| **Pelattavuus**: | 83 |
| **Vetovoima**: | 70 |

**70**

# MARATHON 2 DURANDAL



3D-ympäristössä räiskittävä toimintapeli uppoaa helposti massaan. Pelit kuten Doom, Quake ja Duke Nukem 3D opettivat lukemattomia toimintapelaajia juoksemaan ja hiipimään ympäriinsä käytäviä ja huoneita ampuen kaikkea liikkuvaa, ja etenkin kimppuun karkaavia hirviöitä. Ja nämä pelit sen kuin paranevat moninpelin ja uusien mielikuvituksellisten aseiden myötä.

Marathon eroaa kilpailijoistaan ensinnäkin siinä, että se on käännetty Macintoshilta. Ja hyvin onkin käännetty. Mäkkien räiskintäsuosikiksi kruunattu Marathon on kakkososassaan PC:llä reipashenkinen räiskintä, etenkin jos haluat haastaa ystäväsi rei'ityskisaan verkossa. Tarina on klassinen: pelihahmo tekee palveluksen ihmisrodulle ja lähtee seikkailemaan ympäriinsä tehtävänään tuhota pahat ötöt ja näiden tukikohdat. Edessä on tasoja ja mahdollisuus kasvattaa niin asearsenaalia kuin ammusvarastoa. Ja tietenkin räjäyttää vastaantulijat tuliputkella kilon kimpaleiksi.

Niinpä. Onhan näitä nähty. Mikä tekee Marathon-kakkosesta niin erikoisen? Paitsi se, että peli on graafisesti hykerryttävän kaunis täyden ruudun näkymällään, se on verkkopelinä riippuvuutta aiheuttava adrenaliiniruisku. Jopa Quakea parempi. Yksin pelaten Marathon on puolet karumpi kokemus.

**JOHAN BUREN**
**MBnet: Pelattava demo Win95 m2prev.*, 17 Mt**

Bungie Software

**Lyhyesti**: Macilla mainetta saavuttanut kelpo räiskintä.
**Laitevaatimus**: 486, 8MT, 2xCD, VGA, SB, DOS
**Testattu**: Pentium 133, 24Mb
**Saatavissa**: PC-CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 92 |
| **Äänet**: | 82 |
| **Pelattavuus**: | 90 |
| **Vetovoima**: | 84 |

**89**

# MONSTER TRUCK MADNESS

**MicroSoft**

**Lyhyesti**: Mukava jättiautoralli jonka vääntö ei ihan riitä.
**Testattu**: Pentium 90MHz / Windows 95
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 82 |
| **Äänet**: | 74 |
| **Pelattavuus**: | 80 |
| **Vetovoima**: | 74 |

**76**

Kaikkea ne amerikkalaiset keksivätkin. Mistä muusta maasta tällainen peli voisi ollakaan kotoisin? Karvaiset uroot kokoontuvat samaan paikkaan vertailemaan toistensa... pickup-truckeja. Parimetrisillä renkailla varustetut avolavat kisailevat siitä, kuka nopeimmin runnoo rivi henkilöautoja ja sitten ajetaan kilpaa maastoradalla ja jopa keskellä kaupunkia. Ja tämän pelin julkaisee... kukapa muukaan kuin Microsoft!

Euroopassa hirviö-pickupit ovat sentään kai aika tuntemattomia - kaikeksi onneksi. Pelaaja poimii ensin yhdestä valikosta lemppari-pickuppinsa (erot rajoittuvat pääasiassa auton lempinimeen ja vauhdikkaaseen maalaukseen) ja toisesta valikosta radan, jossa haluaa kilpailla ja sitten eikun menoksi.

Kisat jakaantuvat kolmeen pääkategoriaan. Kiihdytyskisassa päräytetään mahdollisimman nopeasti parin hyppyrin yli samalla rutaten radalle pysäköityjä henkilöautoja, ratakisassa ajetaan lyhyttä rataa muutaman kierroksen verran, ja rallissa pärryytellään etappimuotoisesti pidempi pätkä tietä, joka vaihtelee sorasta asfalttiin ja kaikkeen siltä väliltä. Tournamentissa kisutellaan jokaista kisamuotoa muutaman kisan verran, ja voittaja selviää loppupisteiden perusteella.

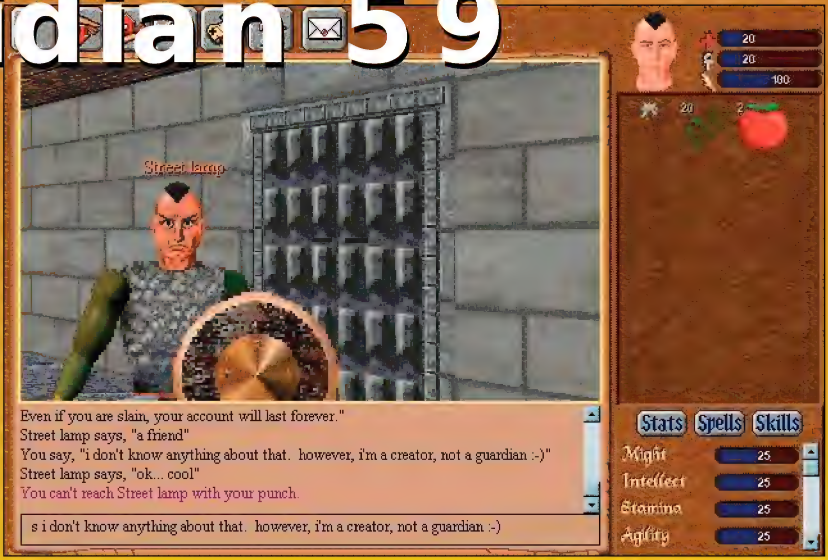
Suoraan sanoen tämä peli meni minulta hieman yli hilseen. Autopelit ovat kyllä kivoja, ja tämä on toteutettukin ihan hyvin; grafiikka on nopeaa (pääasiassa kai Windows 95:n ja DirectX 2.0:n ansiosta), äänet ovat muhevat ja auto tottelee ohjaustakin kiltisti. Jostain syystä peli on kuitenkin kumman hengetön ja jotenkin turhanpäiväinen. Parempia autopelejä löytyy sekä kiihdytyskisojen, rata-autoilun että rallin saralta, eivätkä nämä hirviöt tunnu istuvan oikein mihinkään edellä mainituista osa-alueista.

Aluksi peliä jaksaa takoa jonkin aikaa pelkästään sen aiheen vuoksi. Kiinnostus kuitenkin laantuu kun huomaa, että yhtä hyvin voisi olla Ferrarin tai kupla-volkkarin ratissa, eikä peli olisi sen kummoisempi. Missään vaiheessa ei tunnu, että pepun alla hyrisisi valtavalla moottorilla ja vielä valtavammilla renkailla varustettu pickuppi. Pelkkänä autopelinä MTM on joka suhteessa keskiluokkaa, eikä sitä sieltä nosta mikään, ei edes vinssi tai jättirenkaat.

**PETRI TEITTINEN**

**MBnet: AVI-näyteanimaatio mtmavi.*, yht. 11 Mt, pelattava demo Win95 mtmtrial.*, yht. 12 Mt**

# Meridian 59




MUD (Multi User Dungeon) on ikivanha pelityyppi, jossa pelaaja seikkailee tekstikomentojen vauhdittamana pitkin pelimaailmaa tapaamaan muita ihmisten käskyttämiä pelihahmoja. Nyt moderni tekniikka on tehnyt liiton MUDailun kanssa ja Meridian 59 onkin maailman ensimmäinen todellinen graafinen MUD-peli.

Meridian 59 tarjoaa Internetissä pelaavalle villin fantasiamaailman, jossa on selvittävä luottaen aseisiinsa, suojavarustukseensa ja onneensa, kun silmille ryntää hirviöitä mutta myös prinsessoja ja muita samettinuttuja.

Meridian on ehdottomasti Internetin kunnianhimoisimpia peliprojekteja. Osallistuin pelin betatestaukseen jo alkukesästä, ja pääsin seuraamaan läheltä pelin nopeaa kehittymistä. Meridianin pelimaailmassa voi seikkailla vapaasti, ja tarjolla on monenlaista tekemistä.

Graafisesti Meridian asettuu Wolfensteinin ja Doomin väliin. Ääniefektit ja musiikki sopivat kuin miekka huotraansa, vaikka nekään eivät edusta nykyteknologian huipputasoa. Meridianin vahvuus ei olekaan korea ulkoasu.

Internet-pelaamiseen tottumattomattomia on syytä varottaa asiasta nimeltä lag, joka edustaa Internetin liikenneruuhkaa. Kun netissä on paljon liikennettä niin datan kulku hidastuu, ja pelaaja saa haluamattaan kahvitaukoja. Pelaamisen ajankohdalla on tietenkin tärkeä merkityksensä.

Hahmon ulkomuotoa, voimaa, älykkyyttä ja näppäryyttä kehitetään perinteiseen tyyliin. Alussa pelaaja tönäistään kevyesti aseistettuna keltanokkana vaaroja tulvillaan olevaan maailmaan. Selviämistaistelussa hahmon kuolemista verotetaan kallisarvoisia pisteitä.

Meridianissa voi myös liittoutua ja hengissä säilyminen voi hyvinkin edellyttää sitä. Taustatuki on hyvä olemassa kun hengenlähtö uhkaa. Taiat ovat tärkeä osa Meridiania. Pelissä on olemassa kaksi neutraalia koulua sekä hyvä ja paha. Valinta on pelaajan kontolla. Kaksikin voi valita, mutta taikojen oppiminen hidastuu merkittävästi.

Tärkeä pointti Meridianissa on myös niin kutsuttu NPC, eli Non Player Character. Näitä löytyy kaupungeista ympäri Meridianin maailmaa. Samoin niissä törmää pankkiireihin, kauppiaisiin ja krouvareihin. Paitsi että he kauppaavat palvelujaan, saat samalla vinkkejä ja kuulet juoruja.

Meridian on hauskimpia pelejä aikoihin, ja huomasin liimautuvani siihen paljon tavallista pidempään. Monellakin tavoin Meridian edustaa huippua roolipeleissä ja onhan lihallinen vastus aina toista kuin piinpalanen. Meridian 59:ää on vaikea selittää, se on koettava, ja ainakaan minulla ei ole ollut näin hauskaa aikoihin!

**JOHAN BUREN**

**MBnet: Pääteohjelma V0.9, meri0995.*, yht. 15 Mt**

**3DO Company**

**Lyhyesti**: Erittäin hauska MUD-tyyppinen roolipeli.
**Testattu**: Pentium 90MHz / Windows 95
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 88 |
| **Äänet**: | 80 |
| **Pelattavuus**: | 80 |
| **Vetovoima**: | 84 |

**85**

# LIGHTHOUSE

Lighthousessa pitää selvitellä ystävän ja hänen lapsensa katoamispausta. Tilannetta mutkistaa se, että katoamiset tapahtuivat vanhassa majakassa, jossa ystävä harrasti rinnakkaisulottuvuuksien tutkimista. Kaveri on onnistunut hukkaamaan itsensä toiseen ulottuvuuteen, ja sopan selvittämiseksi pitää ratkaista pino toinen toistaa ilkeämpiä ongelmia.

Graafisesti Lighthouse on kaunis. Mystin tyyliin joka paikka on renderoitu koreasti, ja kaikkea mahdollista voi klikata ja tutkia. Lighthousen hienot grafiikat ahmaisevatkin leijonanosan pelin kahdesta romppusta.

Musiikki on sopivasti asiaankuuluvaa kaunista taustamelodiaa, joka on mukana sopivasti rakentamassa tunnelmaa. Puheita on myös paljon, ja ilman äänikorttia ei peliä voi edes pelata. Valitettavasti Lighthouse ei tarjoa minkäänlaista tekstitysoptiota, joten jos englannin kuullun ymmärtäminen ei ole hanskassa, voi ilmaantua ongelmia.

Vaikeustaso on kohdallaan, ja vaikka jotkut ongelmat ovat melko ikäviä, on ratkaisu yleensä pääteltävissä, koska alueet ovat pieniä ja tavaroita on vähän. Lighthousen voi pelata läpi muutamalla eri tavalla, ja pelin loppu riippuu siitä kuinka paljon on oikonut matkalla toissijaisten ongelmien ohi.

Risuja tulee melkoisen hidastempoisesta pelattavuudesta. Liikkuminen on hidasta, sillä joka painalluksen jälkeeen ladataan aina uusi kuva ja romppuasema rouskuttaa ahkerasti. Lisäksi joidenkin esineiden etsiminen on rasittavaa, koska peli ei mitenkään erottele rekvisiittaa ja mukaan otettavia tavaroita.

Lighthouse on kelpo pähkinä seikkailupeleistä pitävälle. Esimerkiksi Zork Nemesikselle se ei pärjää, mutta rattoisaa kottavaa riittää muutamaksi viikoksi.

**JARNO KOKKO**

**MBnet: ECTS96-messupaketti kuvineen ja tiedotteineen e96-lh.zip, 5000 kt, Ei pelattava demo, lightdm.*, yht. 20 Mt, Kuvakaappauksia ja tiedotteita lighthi*.zip, yht. 9900 kt**

## Sierra

**Lyhyesti**: Toimiva seikkailupeli
**Saatavilla**: PC-CD ROM
**Laitevaatimus**: 486/66, 12Mt, SVGA, 2x CD-ROM, Äänikortti
**Testattu**: P100, 16Mt, SVGA, SB16, 4x CD ROM

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 92 |
| **Äänet**: | 88 |
| **Pelattavuus**: | 82 |
| **Vetovoima**: | 83 |

**86**

# SURFACE TENSION

Vuonna 2051 maapallon ilmakehään pyrähtää virus, joka uhkaa siivota koko planeetan ihmisistä. Ihmiskunta alkaa kuumeisesti etsiä vastalääkettä, ja haarukka täytyy levittää myös ulkoavaruuteen. Lääke löytyykin, mutta kaukaa galaksin uumenista. Jotta heiveröinen lääkeaine saataisiin turvallisesti Maahan, on keksittävä miten sen saa kuljetettua halki avaruuden alta kuuden päivän. Luonnollisesti kuvaan astuu ilkeä yhtiö omine tavoitteineen, eikä höppänää professoriakaan ole unohdettu. Omaperäisyys loistaa! Arvasitte oikein. Pelaaja on tämä rohvessoori, joka sitten hengen kaupalla heiluu rupuhävittäjänsä ohjaksissa räiskien kaikkea liikkuvaa ja yrittäen itse selvitä hengissä.

Surface Tension on kaiken kaikkiaan ponneton ja hommassa haisee vanhan kierrätys. Trendin mukaisesti peli vilisee videokuvaa, joka tosin on surtuisinta mitä olen ikinä peleissä nähnyt. Ala-arvoiset näyttelijät ja tekninen osaamattomuus kuorruttavat romppukromailun, mutta jos pelitalo toivoo, ettei kuluttaja huomaa surkeaa pelintynkää videon ohessa, eikö video edes kannattaisi tehdä kunnolla? Peli väittää itsepintaisesti kuvan olevan 640*480-resoluutioista, mutta grafiikka on epätarkkaa ja sanalla sanoen rumaa pikselisotkua, jota saa seurata silmiä siristellen. Peli tosin pyöri moitteetta ainakin omassa pumpussani. Näppäimet ovat loistavan epäloogisesti viljelty sinne tänne näppikselle.

Uudelleenmäärittelyoptio? Nah, kukapa sellaista tarvitsee. Pelaajan osaksi tulee ohjastaa kumman sileästi suhisevaa härveliään pitkin paikkoja, videoruudun vilistessä uusia koordinaatteja sun muuta. Pääosallisesti homma on puhtaasti "mene ja tuhoa"-meininkiä, mutta poikkeuksiakin löytyy. Välillä istutaan luotaimen puikkoihin kylvämään miinoja ja sen semmoista. Kun asennusohjelman kanssa tappelu oli itse peliä vauhdikkaampaa, ei tylsää shoot'em'upia voi pelastaa edes miljoona videopätkää.

Ei Surface Tension sinänsä mikään huono peli ole, mutta monotoninen pelinkuljetus ja aikansa elänyt grafiikka eivät enää tänä päivänä sovi kuin halpispelikorin pohjalle.

**JASON WARD**

## Gametek

**Lyhyesti**: Aneeminen lentoräiskintä.
**Laitteistovaatimus**: 486DX2/66, 8 Mt, 2xCD, 1 Mt SVGA, DOS/Win95, 17 Mt kiintolevy.
**Testattu**: P60, 8 Mt, 2xCD, SB Pro.
**Saatavissa**: PC CD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 79 |
| **Äänet**: | 82 |
| **Pelattavuus**: | 88 |
| **Vetovoima**: | 67 |

**76**

# HIND

Kaksi kuvitteellista (Kazashtan sisällissota, P-Korea vs. E-Korea ja yksi historiallinen (Afganistan 1985) kampanja venäläisen miehennielijän, Mil Mi-24 Hindin matkassa antavat maistiaisia ex-puna-armeijan pelätyimmästä, raskaasti panssaroidusta ja aseistetusta taisteluhelikopterista. Hind on helikopterisimulaattoreille samaa kuin Air Warrior aikoinaan hävittäjäpiloteille. Tosirealismia eikä pikkupoikien pelleilyä. Jopa lentoonlähtö vaatii koulutusta ja maksimirealismeilla kone koettaa karata alta hiukankin kaasua poljettaessa. . DI tarjoaa toki myös helpommat vaikeustasot sekä säädettävän vihollisälykkyyden.

Järeimmillään Hind on tosimiesten simu, joka ei pelaajaa hellittele. Kapitalistiset pilotteja rappeuttavat automaattitoiminnot uupuvat täysin, joten on tottuminen elämään ilman autopilottia, kopterin autovakaajaa, tutkaa, automaattileijuntaa tai helpotettua laskeutumista. Vastineena alla onkin todella järeä ilmojen taistelulaiva, jonka siiventyngät uhkuvat miehistä voimaa ja massatuhoa. Kopteria käytetään myös miehistön kuljettamiseen. Simulaatiossa paitsi kamppaillaan vihollisten maa- ja ilmavoimia vastaan pelastetaan haavoittuneita ja kuljetetaan kommandoja.

Taistelut ja kampanjat tekevät paketista erilaisen ja virkistävän. Kampanjaengineä on paikattu sitten Apachen, ja tehtävien mokaaminen tuottaa haukut, mutta päästää jatkamaan operointia.. Ainutlaatuisten kampanjoiden ohella sekaan voi hypätä myös kolmen sortin pikatehtävillä, ja kiitosta ansaitsevat myös hyvä harjoittelupuoli - joka onkin tarpeeseen pelkästään venäläisen aseistuksenkin opiskeluun.

Lentää voi pilotin tai aseupseerin silmin, jälkimmäisen voi siirtää CPU-ohjaukseen, jolloin kone huolehtii maalien etsinnästä ja haluttaessa ampuukin.. Siipimieskomentoja on vain neljä, eivätkä rassukat tunnu kestävän kauaa vihollistulessa. Grafiikka näyttää yksinkertaiselta, mutta todellisuudessa se on hyvin tarkkaa ja detaljoitua - tekstuuripinnoitetut tilkkutäkit on korvattu gouraud-varjostetulla hienostuneemmalla värjäyksellä ja yksityiskohtaisuudella, joka tunnistaa jopa yksittäisten sotilaiden aseet. Äänet eivät ole aivan tasossa muun kokonaisuuden suhteen: informatiivista muttei jytäävää taustaefektointia.

Ehkäpä hienoin ominaisuus on Hindin verkotusoptio. 16 pelaajaa samassa verkossa, haluttaessa kaksi pelaajaa per kopteri, joko lipunryöstöä tai Deathmathia pelaten. Hindiä voi pelata ristiin DI:n Apache Longbown kanssa, mukana tulevan AL-päivityksen avulla. Internet/Kali-toimivuus on ensimmäisten raporttien mukaan positiivinen. Minimivaatimus on about 486/100 hyvällä näytönohjaimella. . Hind täysrealismilla edellyttää kunnon ohjainkalustoa, sillä tavanomainen joystick ei enää riitä - käytetty Thrustmaster FCS/WCS2:n jäi hieman vajaaksi, ja polkimilla olisi ollut kysyntää.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

## Digital Integration

**Lyhyesti**: Afgaanisissien kauhu vaappuu ja valtaa monitorisi.
**Laitevaatimus**: 486/33, DOS/Win95, 8 Mt, 2xCD, SVGA
**Testattu**: 486/66, DOS, 8 Mt, 2xCD, SVGA, PAS16 / P166, DOS & Win95, 32 Mt, 4xCD, SVGA, SB AWE32
**Tukee**: linkki/modeemipeli (2 pel.), IPX-verkko (16 pel.), CH & Thrustmaster -ohjaimia, Gravis gamepad/Phoenix.
**Saatavissa**: CD-ROM (DOS & Win95)

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 80 |
| **Äänet**: | 70 |
| **Pelattavuus**: | 87 |
| **Vetovoima**: | 94 |

**91**

**MBnet: Kuvakaappauksia hindpic.zip, 780 kt**
**Pelattava demo hinddos*.zip, 11 Mt**

# F-22 LIGHTNING II

F-22 Lightning II on nätti,välittömästi omaksuttava lentelypeli, jossa on oiottu realismissa ja lennon mallinnuksessa, ja putsattu turhaa yksityiskohtaisuutta hätäisimpien pilottien tieltä. Novalogic kerskuu peliä huippurealistiseksi simulaatioksi... ehkä se onkin firman itsensä standardeilla.

F-22:sta voi nauttia iloisena, vauhdikkaana arcademaisena taivaan halkojana, ohjuksia sylkevänä aerodynamiikan kumoajana. Ja graafisena autuutena. Polygoneilla luodut tekstuurimapatut lentokoneet näyttävät hämmästyttävän hienoilta. Mutta ne maisemat....

Kirkkaat, nätit paletit vaihtuvat vuodenajan mukaan. Yllättäen grafiikan upeus ei kuitenkaan ole kuin kohtalaisen rasittavaa koneteholle, ja myös low-res-tekstuurit VGA-tilassa ovat kelvollisia. Äänipuolikin loistaa, vaikkakin arcademaisuutta korostaa taustalla soiva, tilanteen mukaan muuttuva ja onnitteleva musiikki (voi kytkeä myös pois). Efektit ovat sentään jykeviä ja tarkkakorvainen erottaa pieniäkin yksityiskohtia..

Pelattavuussektorilla F-22 kerää pisteitä. Vaikka siipimiehiä voisi komentaa perusteellisemminkin, ovat he kelpo taistelijoita mahdollisuuden saadessaan. Koneen kontrollointi on helppoa, näppäinkomentoja on noin 70, mutta miellyttävästi aseteltuina ja hallittavissa, ja ohjaamonäkymätkin tutkineen ja virtuaaliohjaamoineen toimivat mainiosti. Se vähä data mitä peli jakaa on jatkuvasti tarjolla, ja omintakeiset ratkaisut asejärjestelmissä miellyttävät. Jymy-yllätys oli se yksi realismin poikanen, joka koiratappelussa ohjasi MiG-29:een sylkäistyn lämpöhakuisen ohjuksen omaan siipimieheen, rassukan kaartaessa ohjuksen reitille.

Kampanjat kisaavat maailman lineaarisimman tittelistä ja vaativat kunkin ehdotonta menestyksellistä läpäisyä. Satunnaistehtävienkään generaattori ei ole ajan tasalla. F-22 on raporttien mukaan todella hyvä moninpelinä, vaikka chattausmahdollisuutta ei olekaan, ja kiitos sille, joka päätti että yksi CD riittää kahdeksan pelaajan verkkopeliin. Valitettavasti Internet-pelaaminen ei ole kuitenkaan ollut tekijöiden mielessä, joten kalittaminen voi olla pulmallista.

Taivaiden valtius on helppoa, ja ainoa realismioptio menuissa on tajunnan mustenemisen on/off. Upea grafiikka ja äänet korkean pelattavuuden kera luovat erittäin nautittavan kevytsimun, jonka parissa ei tarvitse tuntea aerodynamiikan saloja. Senkun lentää ja paukuttaa - muut saa selittää. 486/66:ssa peli pyöri nippanappa kelvollisesti minimigrafiikoilla 320x200 tilassa, jopa VGA:ksi miellyttävän näköisenä. P166 herkuilla taasen tuotti odotettuakin sulavamman tuloksen.

F-22 ei vastaa ennakko-odotuksia, mutta se on ansainnut olemassaolonsa. F-22 kiitää realismin alareunalla ja se on pelattavuuden huipentuma.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: E3-messupaketti kuvia ja tiedotteita f-22-e3.zip, 420 kt**

## Novalogic

**Lyhyesti**: Taivaalle helposti ja ilman viivettä.
**Laitevaatimus**: 486/DX4, DOS, SVGA, 8 Mt, 2xCD
**Testattu**: 486/66, DOS, 8 Mt, VGA/SVGA, 2xCD, PAS16 / P166, DOS, 32 Mt, SVGA, 4xCD, AWE32.
**Tukee**: linkki/modeemipeli (2 pel.) IPX-verkkopeli (8 pel., 1 kpl CD riittää)
**Saatavissa**: CD-ROM (DOS)

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 95 |
| **Äänet**: | 89 |
| **Pelattavuus**: | 92 |
| **Vetovoima**: | 80 |

**86**

# GAMES

# Genewars

Genewars on populousmaista avaruuden asutusta ja X-Filesin DNA-imurointia. Viidestä työläisestä, spesialistista, koostuvalla joukolla rakennetaan kullekin planeetalle ensin tukikohta ja aloitetaan ekosysteemin korjaaminen luomalla uutta kasvikuntaa ja elämää. Etherealit määräävät normit mitä milloinkin on tehtävä, yleensä kasvillisuuden ja eläinten luontia ja sijoittamista. Samalle planeetalle dumpatut naapurirodut tosin yrittävät täyttää samat normit, ja vain yksi voi voittaa. Aseet on riisuttu jaonkin kehitettävä kieroja keinoja toisen maksimaaliseen kiusaamiseen ja eko-sodankäyntiin etherealeiden huomaamatta.

Bullfrogin letkeä asenne näkyy 50-luvun B-luokan Sci-Fi-leffojen lainailussa, graafisessa ja audiaalisessa melskeessä ja pelin sydämessä - genetiikassa. Menestykseen pelaajan on kerättävä DNA-näytteitä, ja kloonattava & risteytettävä eläimiä mahdollisimman tehokkaita elämänmuotoja luodakseen. Kasvitieteessä on omattava kattava siemenvarasto ja tutkittava minne mitäkin kannattaa istutta. Kasvustoa tarvitaan niin raaka-aineiksi kuin eläinten ruoaksikin.

Käyttöliittymä toimii naputtamalla: klik! miestä /eläintä /rakennusta, valitse käsky (rakenna/tee/tutki jotain jne) ja naps! mahdollista kohdetta. Ja sitten tapahtuu.. Nopealla koneella pelin vauhtipyörä vierii liiankin räväkästi.. Ttietty tekoälyn puutteellisuus häiritsee, sillä vaikka eläimet ja hahmot reagoivat rajallisesti voivat äijät suorastaan tapattaa itsensä.

Planeettojen henkiinherättämistä on miellyttävää seurata erityisesti pikkutarkan, humoristisen grafiikan ja miellyttävän äänimaiseman ansiosta. Spesialistit ilmoittavat pienellä äänellä tekemisistään ja vaaratilanteet erottuvat heti. Kukkulat, vesiefektit, hahmojen ja eläinten kuvaukset ja rikas kasvusto erilaisilla planeettatyypeillä palkitsevat.

Myöhemmin häiriöksi muodostuu tehtävien samankaltaisuus ja toisto. Ja vielä niitäkin suurempana surkuna lineaarisuus: kentät on selvitettävä ja häviö on pelin loppu. Heikosti sujuva kenttä olisi mukava aloittaa alusta tilanteen latailun sijasta.

Tasaisesti etenevänä reaaliaikaisena strategiapelinä GW tupahtaa C&C- ja SimCity-tyyppien väliin. Seassa on enemmän huumoria ja pikkutarkkaa paneutumista, ja yleisjuoni planeettojen korjaamisena geneettisine temppuiluneen kasaa erittäin omaperäisen ja bullfrogmaisen lopputuloksen. Ainesta vuoden suuriksi julkaisuksi GW:ssä ei ole sen lineaarisuuden ja uudelleenpelattavuuden puutteen takia.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

## Bullfrog/EOA

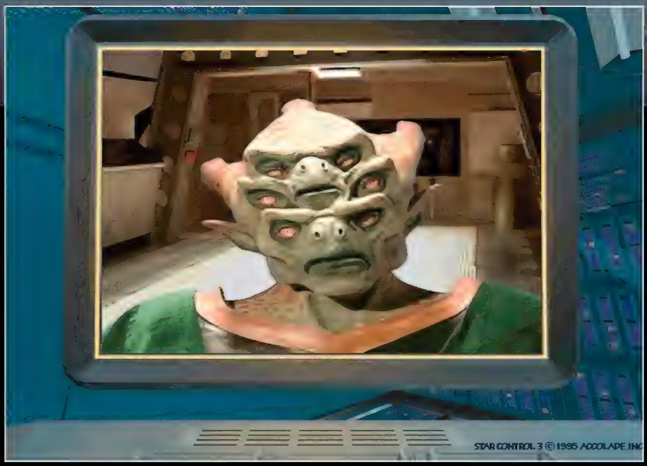
**Lyhyesti**: Pelasta maailma, rakenna apina, Bullfrogin B-luokan SciFi-elokuva pelimuodossa.
**Laitevaatimus**: 486/66, DOS, 8 Mt, 41 Mt kiintolevy, 2xCD, SVGA
**Testattu**: 486/66, DOS, 8 Mt, 2xCD, VLB SVGA, PAS16 / P166, DOS, 32 Mt, 4xCD, PCI SVGA, SB AWE32.
**Tukee**: IPX-verkkopeliä (4 pelaajaa)
**Saatavissa**: CD-ROM (DOS)

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 89 |
| **Äänet:** | 84 |
| **Pelattavuus**: | 82 |
| **Vetovoima:** | 80 |

**80**

**MBnet: Kuvakaappauksia ja tietoutta genewpr.zip, 430 kt AVI-näyteanimaatio genewars.zip, 2060 kt Pelattava demo genewdm.*, yht. 37 Mt**

# Star Control 3




Star Control 3 jatkaa siitä mihin kakkonen jäi. Nyt hyperavaruus on luhistunut ja väläys tulevaisuudesta kertoo älyllisen elämän tuhoutumisesta. Vain sinun aluksesi voi liikkua tähtien välillä.

SC3:ssa on hulppeat 24 rotua, joten opiskeltavaa alusten ominaisuuksissa riittää. Osa vanhoista suosikeista on pudotettu pois, mutta pelaajalla on puolellaan myös vanhoja vastustajia.

SC3 jakaantuu kahteen osaan: seikkailuosaan ja hypertaisteluun. Nykystandardien mukaan hypertaistelussa voidaan ottaa kaverista mittaa myös modeemin, nollakaapelin ja lähiverkon kautta. Taisteluosuus on uudistunut ja se esittää alukset nyt tyylikkäästi yläviistosta. Kuvakulman voi siirtää perinteiseen yläkuvaan tiukimpia taisteluita varten, jolloin tarkka tähtäys on tärkeämpää kuin näyttävä taistelu. Myös salamataistelu on nyt otettu mukaan virallisena toimintona.

Seikkailupelin juoni on ennalta määritelty. Uudelleenpelattavuutta parantavat monet sivujuonet, jotka eivät vaikuta ratkaisevasti koko pelin lopputulokseen, mutta auttavat onnistumisessa..

Seikkailupelissä on löydettävä liittolaiset, rakennettava voimakas laivasto, asutettava uusia planeettoja, yritettävä selvitä vihamielisten muukalaisten keskellä ja tietysti pelastettava koko galaksi. Keskustelut muiden rotujen kanssa on erittäin hyvin tehty. Alienit animoivat kohtuullisen hyvin ja tyyli on vaihtunut piirroksista valokuvantarkkaan elokuvaan. Alienien repliikit (joita on paljon) on myös puhuttu. Pelin aikana selviää runsaasti taustatietoa kaikista roduista. Myös Precursoreihin saadaan lähikontakti ja mystiset, tappavat Eternalit kohdataan. Kakkosessakin tärkeää osaa pelannut Ultron on edelleen mukana ja vihdoin saadaan selville, mikä laite se oikeastaan onkaan.

Peli on suurimmaksi osaksi hyvää tavaraa. Tuttu huumori on mukana juuri sopivassa määrin ja juoni etenee mukavan ohjaavasti eikä tiukkapipoisen pakottavasti. Suuria mokia ei löydy, vain pieniä huolimattomuusvirheitä ja selviä kiireellisen lopettelun jälkiä. Manuaali löytyy paperi- sekä Acrobat-muodossa.

SC3 on hyvä peli, mutta siitä puuttuu se jokin, mikä pakotti minutkin pelaamaan SC2:n läpi kolmeen otteeseen. Ehkä syynä on hieman monimutkainen 3D-kartta tai tiettyjen uusien alusten yksilöllisyyden puute. SC-faneille peli on kyllä melkoinen pakko-ostos, mutta muiden kannattaa aloittaa tutustuminen kakkosversiosta, sillä SC-maailmaan ei välttämättä pääse helposti sisään jos olennaiset taustatiedot jäävät kokematta/oppimatta.

**TARMO TOIKKANEN**

**MBnet: Tiedotteet sc3-inf.zip, 1 kt Kuvakaappauksia sc3_pcx.zip, 1300 kt**

## Accolade

**Lyhyesti**: Mielenkiintoinen eeppinen avaruusseikkailu ja klassikoksi muodostunut hypermeleekaksintaistelu
**Laitevaatimus**: 486/66, 8 Mt, 2xCD, SVGA
**Testattu**: P100, 64 Mt, 4xCD
**Saatavissa**: DOS (toimii Win95)
**Tukee**: modeemi, IPX-verkko

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 92 |
| **Äänet**: | 87 |
| **Pelattavuus**: | 91 |
| **Vetovoima**: | 92 |

**92**

# Kiltti kerää...

**Lahjat ja pelit, nimittäin. Kyllä, se aika vuodesta alkaa taas lähestyä, kun vanhemmat kummastelevat pilttien outoa käytöstä. Tavallisestihan lapsukaiset eivät petaa itse vuoteitaan tai laita itse aamiaistaan. Onko kyseessä jokin outo epidemia?**

Kyllä vain. Jokavuotisen syysflunssan lisäksi koko maailmassa riehuu tauti nimeltä Joulu, joka saa perheen pienimmät siirtymään ns. enkeli-moodiin. Nenää ei voi enää niistää ikkunaverhoihin, koska tonttu voi vakoilla ikkunan takana. Marraskuun loppu ja joulukuun alku ovat yleensä vanhemmille todellista hermolepoa, kun lapsoset kiemurtelevat kaikin konstein Joulupukin "Kiltti"-listalle. Peli-Kopteri hankkiutuu kyseiselle listalle olemalla vain oma itsensä, ja tarjoamalla vinkkinälkäisille taas kerran mahtavan rautaisannoksen tiivistettyä tietoa. Kiinnittäkää turvavyöt, olkaa hyvä!

## Syndicate

Pasi Parviainen Helsingistä (Loistavaa! Vaihteeksi joku uskaltaa käyttää omaa nimeään!) kehottaa kirjoittamaan joukkueen nimeksi Rob a bank, ja saat 10000000 krediittiä rahaa. Cooper team antaa paljon varusteita, ja Watch the clock puolestaan näyttää jäljellä olevan ajan.

## Desert Strike

Nimim. Mori Liperistä lähetti pari koodia:

| tehtävä | koodi |
|---|---|
| 2 | cmmqymmmk |
| 3 | cmnj4mmmk |

## NHL 96

Nimim. NHL Fani kertoo, että aloituksen voittaa aina, kunhan näpyttää aloitusnappia tasaiseen tahtiin. Eric Lindros tempaisee joka kerta maalin, kun lämäät maalin edestä täydellä voimalla; pidä siis lämärinappia pohjassa muutaman hetken ja päästä sitten irti, niin kumilimppu syöksähtää verkon perukoille kuin Kurkunleikkaajien Saari jenkeissä elokuvateattereista. Nimimerkki ihmettelee tosin sivulauseessa, että miten pelissä voi heittäytyä. Mahtaisikohan tuo tieto löytyä pelin käsikirjasta, hmm?

## One Must Fall

Aloitapas peli ihan tavallisesti ja käynnistä NEW TOURNAMENT. Aseta uusi äijäsi kondikseen ja sen jälkeen poistu pelistä. Lataa heksaeditorista ??.chr (eli ?? on äijäsi nimi), ja muuta heksat seuraavasti:

28 muutetaan 01
29 muutetaan 01
2a muutetaan 01

Tehtyäsi tämän oikein olet luultavasti saanut lottovoiton, kertoo nimim. Hoftman.

## Quake

Ei siitä perhanasta pääse eroon, ei sitten millään. No, menköön nyt vielä. Henri Ossi kertoilee miten Nightmare-tasolle pääsee. Kulje neljännen episodin (Elder World) valitsevaa käytävää pitkin hitaasti veteen. Ui vedessä taaksepäin, jolloin putoat puiselle palkille. Kävele vasemmalla olevasta aukosta sisään ja kävele teleporttiin. Jos et onnistunut, kirjoita konsolitilassa FLY ja lennä aukkoon, ja teleporttiin. Löydät itsesi huoneesta, jossa valitaan episodi.

## Jazz the Jackrabbit

Pysäytä peli painamalla P ja Backspace. Sitten valitse joku seuraavista:

**lamer** Hyppää levelin.
**gunhead** Aseet....
**Bouf** täysi energia.
**mark** tappaa Jazzin (mutta jääkö tanssimusiikki soimaan?!)

Koodit lähetti nimim. Hoftman.

## Wing Commander IV

Käynnistä peli komennolla WC4 -CHICKEN, ja voit tuhota taisteluissa vihollisia seuraavilla näppäinyhdistelmillä:

**CTRL-W** tuhoaa lukittuna olevan aluksen
**ALT-CTRL-W** tuhoaa kaikki vihollisalukset (kieh kieh!)

Kokeilepa myös käynnistyskomentoa WC4 -CHICKEN 4 ##, jossa ## on se tehtävä, johon haluat hypätä. Varmista, että kyseisen tehtävän sisältävä CD-levy on asemassa. Vinkit lähetti nimim. Quakeilija (how original...not!)

## Links

Kun olet pelissä ja lyönyt karheikkoon, ja saat siirtää palloa mailan verran pois karheikosta, niin valitse Hit from another position ja siirrä palloa aina mailan verran eteenpäin kunnes olet tolpan vieressä. Sen jälkeen valitset vain Hit from this position ja voi`la. Pelistä menee kyllä mieli mutta sekopäisiksi tulleita häviäjiä tämä varmaan miellyttää, tapailee nimim. Hoftman.

## Command & Conquer : Covert Operations

Nimim. Al Crusher lähetti terkkuja kertomalla, että kun kirjoitat DOS-kehotteeseen C&C FUNPARK, ja aloitat uuden pelin, pitäisi Kanen ilmestyä kertomaan bonustehtävästä.

## Beavis & Butt-head: Virtual Stupidity

Nimi kertoo kaiken. Siitä huolimatta Toni Petäjämaa lähetti hangaariin kyseisen... höhö... höhö... (fartknocker!) pelin läpipeluuohjeet. Tässä ensimmäinen osa, seuraava ja viimeinen ensi numerossa.

**Koulu**

Ota luonnontieteen luokan oven vierestä passilaatta. Anna se opettajalle. Poistu luokasta. Ota käytävällä olevasta vesialtaasta purkka. Mene liikuntasaliin. Hyppää pomppulaudalta hevoselle. Hyppää sieltä katossa oleville tikapuille. Mene tikapuita pitkin katolle. Katso reunalta alas. Kymmenellä pisteellä saat pelissä vihreän klimpin, joka pitäisi sylkäistä kadulla kävelevän rehtorin päälle. Kun onnistut siinä, lähtee rehtori sisälle. Ota maassa lojuva keppi ja käy-

tä sitä pyöriviin rupeleihin. Rupelit pysähtyvät, mene niiden välissä olevaan tunneliin niin pääset alas käytävälle. Poistu koulusta.

**Puistoon**
Puhu Toddin jengiläisille. Voit mennä tenniskentälle pelaamaan Court Chaosta. Kaada roskapönttö ja ota sieltä paperin pala.

**Kotiin**
Vastaa puhelimeen. Ota maasta suurennuslasi. Voit katsoa TV:stä musiikkivideon.

**Kauppaan**
Kysy myyjältä Toddista.

**Puistoon**
Koeta ottaa kuollut orava. Puhu jengille. Mene Burgerworldiin hakemaan jengiläisten haluamaan ruokaa.

**BurgerWorldiin**
Kysy johtajalta ruokaa.

**Kauppaan**
Koeta ottaa nachoja. Puhu silmälasipäiselle miehelle pelikoneen vieressä. Kysy nachoista ja kinua dollaria.

**Veteran's Hallille**
Puhu Buzzcuttille. Yritä pestä tankki. Yritä avata tankin päällä oleva luukku. Puhu kitaraa soittavalle miehelle ja kysy valaista.

**Kahvilaan**
Puhu tytölle ovensuussa. Anna hänelle paperinpala, jonka sait roskapöntöstä. Juo kaikista huoneen kahvikupeista. Eräällä pöydällä on kirja, ota se. Laita Beavis puhumaan tiskillä olevalle miehelle, joka lähtee pois (en ihmettele!). Laita Beavis juomaan kahvikoneesta. Beavis muuttuu lievästi omituiseksi; OK, siis vielä tavallista omituisemmaksi.

**Veteran's Hallille**
Aukaise tankin kattoluukku Beaviksella, joka saa sen nyt auki. Videon jälkeen päädyt vankilaan.

**Vankila**
Ota sellistäsi vessapaperirulla ja saippua. Anna saippua Beavikselle, jätä saippua lattialle sen jälkeen, kun Beavis on maistanut sitä. Puhu sängyllä istuvalle miehelle. Sängyn alla oleva hullu hoitelee vartijan ja saat avaimet. Ota avaimet lattialta ja käytä niitä sellisi oveen.

**Pihalle**
Puhu vihreäpaitaiselle miehelle, jolla on kolikko. Ota penkiltä tyyny. Heitä maassa oleva koripallo muurilla olevaan vartijaan. Ota pyyhe naisvartijan vierestä. Mene hullujen (pitäisiköhän sanoa pysyvästi keskittymisvaikeuksista kärsivien?) osastolle. Puhu kirjaa lukevalle miehelle. Ota palikat, kamera ja nalle. Avaa kaappi ja ota sieltä sähkölaite.

**Selliin**
Anna sängyn alla olevalle hurahtaneelle miekkoselle nalle, palikat, vessapaperi ja tyyny. Ota tyynystä tuleva laite lattialta ja käytä sitä kameraan.
Lisää ensi kerralla!

## Loppu! (ilman pahoja puffeja)

Eräs kirjoittaja kommentoi, että suuri osa Pelikopterin vinkeistä on nypätty ulkomaalaisista pelilehdistä. No, tiedänhän minä, mutta se taitaa valitettavasti olla väistämätöntä. Kaikilla lukijoilla ei kuitenkaan ole mahdollisuutta ostaa kyseisiä pelilehtiä, ja eiköhän pääasia ole kuitenkin se, että PeliKopterin lukijat voivat palstalta löytää tarvitsemiaan pelivinkkejä. Olisihan se hienoa, jos kaikki vinkkien lähettäjät olisivat tosiaankin omin neuvoin keksineet pelivinkit, mutta hei, ollaanpa realistisia, vaihteen vuoksi.

Peleistä puheen ollen, on minun vaihteeksi aivan pakko olla täysin eri mieltä erään viime Bitissä olleen peliarvostelun kanssa. Kyse on pelistä **Broken Sword : The Shadow of the Templars**, mainiosta seikkailupelistä, joka osoittaa, että osoita-ja-klikkaa -pelien kruunaamaton kuningas ei välttämättä olekaan enää LucasArts. Arvostelussa annettiin pisteitä rupiset 60, mutta minun mielestäni peli ansaitsee vähintään 20 pistettä lisää, ehkäpä enemmänkin. Erään ruumiinaukon tavoin jokaisella on mielipide, ja minun mielipiteeni sanoo, että Broken Sword on lajityyppinsä erinomainen edustaja, ja lähemmän tutustumisen arvoinen.

Pelipalkinnoista sen verran, että yksi matkaa nimimerkille "Jos" avustaan Mortal Kombat 3:n tapauksessa ja toinen kiitää postin "ripeällä" avustuksella Tornioon Toni Petäjämäelle tavanomaisesta poikkeavan urheuden ansiosta. Toivottavasti hän ei kuitenkaan pelirupeamansa ansiosta tyydy vain hekottamaan hölmösti ja pyyhkimään pelipakettiin... no joo, eiköhän tämä riitäkin tällä kertaa. Vinkkejä ja muuta postia voi lähettää vanhaan tapaan osoitteeseen:

**PeliKopteri**
**MikroBitti**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

# APUmoottori

Nimim. Mori Liperistä kaipailee kovasti koodeja Desert Strikeen, etenkin neloskentästä eteenpäin. Lisäksi hän tarvitsisi vinkkejä Ufo 2:een, Tank Commanderiin ja Cannon Fodder 2:een.

Nimim. Alien ihmettelee kovasti MBnetissä ollutta ohjetta, että Alien.txt -tiedostosta löytyisi pelin läpipeluuohjeet. Tämä ei sitten ilmeisesti kuitenkaan pitänyt paikkaansa. Hän kyseleekin nyt kyseisten läpipeluuohjeiden perään. Ideoita?

## Wing Commander III

Nimim. Vesa Vartiainen (hmmmm?!) kyselee miten selvitään hengissä kolmannen CD:n ensimmäisestä tehtävästä. Hän pääsee kyllä sinne asti, missä tukialus räjähtää, mutta vihollinen pyyhkii hänellä taivaankannen, vaikka aluksessa on täydet suojat.

## Mortal Kombat 3

Nimim. Jos lähetti apua nimimerkille Sub-Zero. Animality onnistuu, jahka teet ensin Mercyn, joka antaa vastustajalle hieman henkeä. Mercyn voi tehdä vain kolmannessa erässä, mutta se onnistuu kaikilla taistelijoilla yhdistelmällä: juoksu pohjaan, alas, alas, alas, alas, päästä juoksu (kaukana vastustajasta). Tyrmättyäsi vastustajasi uudestaan pitäisi animalityjen onnistua. Hieno homma, kuulostaa hyvältä!

# Rebel Assault 2 : The Hidden Empire

Nimim. Quakeilija lähetti kaikki pelin kenttäkoodit. Osa lienee julkaistu jossain aikaisemmassa hangaarissa, mutta tässä koko hoito.

| | beginner | novice | standard | expert |
|---|---|---|---|---|
| 2 | jabba | ewoks | bantha | anakin |
| 3 | endor | chewie | katana | kenobio |
| 4 | lachton | darkin | dengar | fortuna |
| 5 | borsk | noghri | pellaeon | onmodon |
| 6 | kroyties | chamma | ithull | ommin |
| 7 | auril | bogga | stenness | ssrekkon |
| 8 | kampl | incom | myrkr | shazeen |
| 9 | ferrier | kothlis | churba | kiirium |
| 10 | galia | krath | artoo | gundark |
| 11 | denaril | siosk | satal | dianoga |
| 12 | sadow | adegan | lobue | atuarre |
| 13 | onderon | amanda | denaba | essada |
| 14 | aleena | ambria | sturn | paploo |
| 15 | cathar | sylvar | crado | nashtah |
| finale | domirus | miraluka | carrack | pestage |

Voiman aktivoimiseksi kirjoita pelin aikana ALT-V, kirjoita sitten LETGO. Paina ESC palataksesi peliin. Voimamoodin ollessa päällä:

+/- vähennä/lisää damagea
ALT-E lisäelämä
ALT-L loppumattomat elämät

Yoda-moodin saat päälle kirjoittamalla ALT-V:n jälkeen ISNOTRY, ja ESCillä taas takaisin peliin.

Yoda-moodissa:
ALT-J hyppää tason
ALT-P tietokone pelaa puolestasi
ALT-M voit katsella tasojen välianimaatiot

Pimeän puolen moodin voit kytkeä päälle kirjoittamalla ALT-V:n jälkeen JOINME. ESCin jälkeen pelissä toimivat:
ALT-S superpilotti!
ALT-D debuggaustila
ALT-C kuvaruutukaappaus

NORDIC THE INCURABLE

# SALAISET KANSIOT

**Roolihahmona agentti joka tutkii paranormaaleja ilmiöitä - mikäs sen hauskempaa? Virallista Salaiset kansiot -roolipeliä ei ole vielä olemassa, mutta vastaavaan tunnelmaan pääsee monen muun pelin avulla. Moni opus tarjoaa oivia inspiraation lähteitä X-files-kampanjasta kiinnostuneelle pelinjohtajalle.**

Tv-sarja Salaiset kansiot sopisi aiheeltaan roolipeliksi. Kuva MTV 3

Tottahan jokainen ropeilija sen tietää, että pelinjohtajan kansiot ovat pelaajan kannalta katsottuna varsin salaisia. Niistä löytyisi paljon mielenkiintoista ja hyödyllistä tietoa, jos hiukan pääsisi kurkistamaan.

Mikäs olisi seuraavalla pelikerralla seikkaillessa, kun tietäisi etukäteen jokaisen salaluukun sijainnin ja tuntisi kaikkien vastustajien heikkoudet! Toisaalta, jos moisesta informaation pöllimisestä narahtaisi, voisi varmaan alkaa samantien suunnittelemaan uutta hahmoa. Hyvä jos ei uutta pelaajaa. Ja toisaalta on hyvä miettiä, olisiko pelissä paljonkaan jännitystä, jos pelaaja tietäisi kaikki yllätykset etukäteen? Motivaatio moiseen seikkailemiseen voisi äkkiä heiketä pahasti. Parasta siis kuitenkin lienee, että pelinjohtaja saa pitää kansionsa koskemattomana.

Salaisista kansioista ei ihme kyllä ole vielä ilmestynyt roolipeliä, eikä edes Gurpsin lisäosaa. Muutamia vastaavanlaisia miljöitä kyllä löytyy, sekä vanhemmista että ilmeisesti tv-sarjan innoittamista uudemmista julkaisuista. DARK CONSPIRACY on tunnelmaltaan hyvin lähellä alkuperäistä X-filesiä, GURPSista löytyy useitakin sarjan ilmapiiriin sopivia lisäosia, MILLENNIUMS ENDiin voi mainiosti sijoittaa salaperäisiä muukalaisia ja muita ufojuttuja, MAGEssa mustapukuiset miehet ja salaliitot ovat kuin kotonaan, CONSPIRACY X imitoi aika suoraan X-filesiä jne.

En usko, että menee kauankaan, kun jostakin ilmestyy ihan oikea virallinen X-files-pelikansio, olkoon sitten itsenäinen peli tai kampanjakirja Scullyn ja Mulderin maailmaan. Lisenssi on tietääkseni liian kovan hinnan vuoksi edelleen auki. Oikeuksien haltijat eivät välttämättä tajua, että ei hyvälläkään roolipelillä vuolla miljoonia, ja asettavat siksi kohtuuttomia vaatimuksia. Jokin tällainen syy X-ropen puuttumiseen täytyy olla, koska uskon, että ainakin pelifirmat ovat asiasta kiinnostuneita.

Meidän peliporukassamme kaikki seuraavat Salaisia kansiota jonkinmoisella aktiviteetilla. Ehkä vähiten kiinnostusta sarjaa kohtaan osoitan minä itse, olen nimittäin täysin vapaaehtoisesti jättänyt seuraamatta useita sarjan jaksoista. Sen verran aihe kuitenkin kiinnostaa, että loppukesästä ryhdyin pelauttamaan porukallemme salaisia kansioita. En käytä pelissäni mitään valmista systeemiä, vaan osia tietyistä peleistä ja suurelta osin itsetehtyä materiaalia. Perussysteemin loin hiukan Star Warsin sääntöjen mukaiseksi, pelaajat käyttävät taitonsa mukaista määrää kuutosnoppia, ja jokaisen kuutosen saa heittää vielä uudelleen. Vastaavasti ykkönen kaikista nopista tietää armotonta mokaa.

Taidot valitsin itse, sen mukaan mikä järkevältä tuntui. Esimerkiksi lähitaistelua riittävät kuvaamaan taidot melee ja itsepuolustus, mukana ei ole erikseen kahtakymmentä martial arts-lajia. Outoja mömmöjä löytyy helposti esimerkiksi DC:n Dark Races -teoksesta, mutta niitähän nyt on hauska kehitellä itsekin.

Hahmot toimivat Detroitissa FBI:n ratkaisemattomien tapausten osastolla (DOUC = department of unfinished cases), joka tutkii muka ratkaisemattomia rikoksia.

Todellisuudessa DOUC keskittyy nimenomaan kaikkiin outoihin tapahtumiin, tuntemattomiin elämänmuotoihin ja paranormaaleihin asioihin. Lyhyesti sanottuna "salaisiin kansioihin".

Kaiken kaikkiaan koetin luoda systeemistä toimivan ja joustavan, niin että pelaajat saisivat keskittyä pelin tunnelmaan ja tapahtumiin, eivät niinkään pelimekaniikkaan. Päätin myös pyrkiä siihen, että hahmot saisivat nimenomaan runsaasti tutkittavaa ja pohdittavaa, ja varsinaiset taistelut ja takaa-ajot saisivat jäädä vähemmälle. Onhan niitä harrastettu jo riittävän monessa muussa pelissä. Tunnelman lisäämiseksi printtasin "tutkijoille" paljon DOUC:in logolla varustettuja karttoja, raportteja ja muistioita, unohtamatta tietenkään kuvallisia henkilökortteja.

Tähän mennessä kaikki on mennyt suunnitelmien mukaan. Kolmessa eri seikkailussa hahmot ovat tutkineet armeijan salassa kehittelemää ja pakoon päässyttä elävää biologista asetta, jäljittäneet avaruudesta meteoriitin mukana tullutta "elävää usvaa" ja selvitelleet siinä ohessa muutamia pikkuasioita (murha, pari katoamista jne.).

Mikä ilahduttavaa, hahmot eivät ole ampuneet laukaustakaan eivätkä tapelleet kertaakaan. Sen sijaan he ovat haastatelleet ja kuulustelleet kymmeniä henkilöitä, tutkineet arkistoja, kirjastoja ja tapahtumapaikkoja sekä pohtineet, miettineet ja kehitelleet uskomattomia ideoita. Tällä hetkellä pelattavassa seikkailussa he ovatkin melkoisessa myllerryksessä. Ihmeellisen kokeen tuloksena hahmot ovat joutuneet rinnakkaistodellisuuteen, josta he luulevat ainoan ulospääsyn löytyvän "kaksoishahmojensa" tappamisella. Ja korkean moraalin omaavina heille tuottaa lieviä vaikeuksia moisen tehtävän suorittaminen. Ratkaisua ei myöskään helpota esimerkiksi se, että erään hahmon kaksoisolento toimii mafian pikkupomona. Aika on kuitenkin käymässä vähiin, erään kokeessa mukana olevan tiedemiehen mukaan heillä on enää viitisen päivää aikaa ennen kuin he hajoavat olemattomiin...

# Paljon uutta roperintamalta

Koska syksy on tuonut tullessaan paljon uutuuksia pelimaailmaan, on kai pakko paneutua niihin hetkeksi. Aloitetaan asialinjalta, eli ihan oikeista roolipeleistä. White Wolfin haamupeli **Wraithista** on ilmestynyt kovakantinen uusi versio, joka on entistä parempi. Myös Werewolfiin ja Vampireen on tullut lukuisia uusia lisäosia, yhtenä kiinnostavimmista Dark Agesin **Book of Storyteller Secrets**. Vanhaan kunnon kauhupeliin Cthulhuun on tullut pitkästä aikaa kiinnostavia kirjoja; ensimmäisenä mainittakoon **Utatti Asfet**, nykyaikaan sijoittuva hyvin tehty kampanja, jonka yhtenä tekijänä suomalaista sukujuurta oleva Toivo Luick.

Kaksi muuta kirjaa sijoittuvatkin Cthulhusta tutulle 1920-luvulle. **Horrors Heart** tarjoaa lyhyen Kanadan maisemiin sijoittuvan kampanjan ja **London Guidebook** nimensä mukaista realistisen tuntuista taustatietoa.

Yleissysteemi **Gurpsin** viimeisimpiin uutuuksiin kuuluvat ei-ihan-tavalliset **Alternate Earths** sekä **Dinosaurs**. Mielikuvitusrikkaalle pelinjohtajalle molemmat tarjoavat mahtavia mahdollisuuksia tavanomaisen kampanjan elävöittämiseen.Talsorianin Cyberpunkiin ilmestyi jo neljäs **Kromikirja**, josta löytyy tavanomaisen kybernetiikan ja kulkuneuvojen lisäksi melko turhalta tuntuva osuus vaatteista. Rumat ne vaatteilla koreilee, sanoo vanha kansa.

Yksi pienen, mutta sitäkin uskollisemman piirin odottama uutuus on klassikko **Hammasterin** vihdoin ilmestynyt uusi versio. Tämä laitos toimitetaan siististi kansiossa ja sisältää harnisteille hyvin tutunnäköistä tavaraa. Hiukan erilailla editoituna, ja jonkin verran karsittuna, mutta yhä samana tuttuna systeeminä. Vanha konkari N.Robin Crossbykin on antanut periksi markkinavoimille, ja niinpä uusi Harnmaster on edeltäjäänsä selkeämpi ja helppolukuisempi. Vastapainona on sitten vähentynyt yksityiskohtaisuus joissakin asioissa, mutta ei hätää! Tosi Harnisteille on tulossa täysin Crossbyn itsensä kokoama versio, josta pitäisi sitten löytyä kaikki tarpeellinen nippelitietokin.

# Slannien paluu

Taistelupelien ykkönen, **Warhammer Fantasy Battle**, ilmestyi myös täysin uutena versiona. Peli ehti olla loppuunmyytynä joitakin viikkoja täällä Suomessakin. Uuden laitoksen säännöt perustuvat tietysti vahvasti vanhoihin, mutta joitakin kosmeettisia muutoksiakin löytyy. Uusina rotuina tulevat mukaan liskomiehet ja vuosientakaiset tutut, Slannit. Pelilaatikossa puolestaan ovat mukana liskomiesten ja bretonnialaisten joukot. Valitettavasti Games Workshopin omaksuman linjan mukaisesti uusi versio on taas hiukan vanhaa kalliimpi.

Menestyspeli **Necromundaan** tulee uusia figuja kiitettävällä vauhdilla. Monet Necromundan figuista sopivat upeasti hahmoiksi mm. kyber- tai scifi-aiheisiin roolipeleihin.

Warhammer Fantasy -roolipelin suosituista ja aikoja sitten loppuunmyydyistä Doomstones seikkailuista on koottu **Fire and Blood** -niminen kirja. Se sisältää Fire in the Mountains- ja Blood in Darkness -kampanjat. Jatkoa tuomiokiville seuraa lähitulevaisuudessa.

# Korttien läiskettä

Keräilykorttipelejä ilmestyy edelleen tasaiseen tahtiin. Syksyn kuumimpia uutuuksia ovat tietysti **X-Files, Xxxenophile, Proteus, Arcadia** ja Magic the Gatheringin uusi itsenäinen sarja **Mirage**. Tätä kirjoittaessani en ole ehtinyt vielä pelata X-filesiä, mutta se mitä olen ulkomaisista julkaisuista lukenut on kuulostanut vakuuttavalta. Myöskään Arcadiaan en ole vielä tutustunut lähemmin, mutta "roolipelimäisimpänä korttipelinä" se saattaa viedä minut mukanaan ties minne. Netrunnerin lisäosa **Proteus** täytti pelaajien odotukset. Sarja on tasapainoinen, ja siitä löytyy muutama tosi ärsyttävä kortti, ainakin vastustajan kannalta katsoen.

Myös Miragea odoteltiin kiihkeästi ja jälleen kerran aiheellisesti. Sarja on siis täysimittainen ja yksinään pelattavaksi sopiva starttereineen ja boostereineen. Korteissa on paljon uusia versioita vanhoista tutuista, mutta myös joitakin todella mielenkiintoisia uutuuksia. Korttien taide on oma lukunsa; esimerkiksi monet maakortit ovat niin upeita, että suurennettuna niistä voisi laittaa vaikka maisemataulun seinälleen! Sääntöihin on tullut joitakin pikku lisäyksiä ja selvennyksiä, mutta suurimmaksi osin ne ovat luonnollisesti yhtenevät vanhojen tuttujen MtG-sääntöjen kanssa.

Pelin laajennuttua nykyiseen mittaansa syntyy siinä niin mieletön määrä erilaisia korttikombinaatioita, että täysin kattavat ja joka tilanteeseen ratkaisun antavat säännöt ovatkin mahdottomuus. Wizards of the Coast julkaisee tiheään tahtiin selvennyksiä ja sääntötulkintoja. Kaikki eivät niitä kuitenkaan saa käsiinsä esimerkiksi Internetin kautta. Muun muassa tästä syystä Fantasiapelit Oy on avannut MtG-neuvontalinjan numerossa 02 - 2328 413. Numero on käytössä arkisin 10-18 ja on tarkoitettu nimenomaan Magicin sääntöihin tai muuten itse peliin liittyviin kysymyksiin. Korttien myyntiä tai vaihtoa sen enempää kuin yksittäisten korttien hintatietojakaan ei neuvontapuhelimesta kannata kysellä. Muutenkin panostus MtG:iin tulee Suomessa kasvamaan. Sekä kuluvana että myös ensi vuonna järjestetään yhä useampia turnauksia, joista monessa voi koettaa päästä sijoittumaan virallisille maailmanlaajuisille ranking-listoille.

MB

# MIKRO KILPAILU

# KOPTERIVAARA

## Hakkerit

Syyskuun Hakkerit-kilpailun oikea rivi kuuluu: 1B, 2A, 3C, 4B ja 5C. Warner Home Videon Hakkerit-videokasetit matkaavat **Laila Honkanen-Turuselle** Hollolaan, **Tapani Koskiselle** Ilmajoelle ja **Markku Ojalalle** Helsinkiin (se uhkaus kait oli leikkiä...?). Onnittelumme voittajille!

Jokaiseen ruutuun tulee yksi tavu.

**Täytä ruudut tavuristikostamme ja ripauksella onnea pääset Digital Integrationin Hind-kopterin ohjaimiin ennen kuin huomaatkaan.**

Ristikkokilpailussamme on kaksi palkintoa. Molemmat voittajat saavat: Hind-pelin, -hiirimaton, -mukin ja -t-paidan. Hind-hän on Digital Integrationin uusi kopteritaistelusimulaatio, joka on arvosteltu toisaalla tässä lehdessä. Postita täytetty ristikko tai sen kopio **marraskuun 22.** päivään mennessä osoitteeseen:

**MikroBitti**
**Hind**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

**Muista kirjoittaa mukaan myös nimesi ja osoitteesi.**

## Formula on ykkönen

Lokakuussa arvuuteltiin voittajaviisikkoa Formula-ykkösten Suzukan kisoista ja Mikojen menestystä. Lisäksi kyseltiin formulakisojen signaalilippuja. Kisan voitti **Tuomas Alatalo Lahdesta**, ja hän voitti arvauksillaan Sony PlayStationin ja sille Formula 1 World Championships -pelin. Tuomas räjäytti potin arvaamalla neljä kuudesta tuloksesta oikein! Toiseksi tuli **Jouni Lukinmaa Vähikkälästä**, kolmanneksi kaahaili **Hilkka Hannikainen Raisiosta** ja neljännen sijan sai **Antti Väänänen Vantaalta**. Tämä kolmikko saa postissa Formula 1 World Championships -pelin PlayStationille sekä Formula 1 -t-paidan. Kovassa kisassamme ei palkintoa herunut ellei arvannut vähintäänkin palkintopallille yltäneitä oikeassa järjestyksessä ja tiennyt kaikkia signaalilippuja. Kisan tuloshan kuului: **1.Hill, 2.Schumacher, 3.Häkkinen, 4. Berger ja 5.Brundle**. Salo keskeytti kisan. Arvaajien suosikki voittajaviisikoksi oli 1.**Villeneuve**, 2.**Schumacher**, 3.**Hill**, **4.Häkkinen ja 5.Alesi**. Salon arveltiin jäävän sijalle 8.

Formulakisojen signaalilippuja on **kymmenen**: punainen, valkoinen, musta, mustavalkoinen, musta punaisella täplällä, sininen, keltainen, keltainen punaisilla raidoilla, vihreä ja ruutulippu. Hyväksyimme tämän lisäksi kunkin maan aloituslipun mutta emme pääsylippuja, joita Mikko L. arvioi myydyn 50 000.

## IBrowse 1.02

# Amigan paras Web-selain

**IBrowsessa on nyt sisäänrakennettuna mahdollisuus lähettää sähköpostia.**

**JANNE SIRÉN**

Esittelimme MikroBitissä 8/96 Amigan graafiset WWW-selaimet ja nostimme IBrowse 0.95:n joukon kuninkaaksi. Nyt IBrowsen kaupallinen versio on vihdoin ilmestynyt HiSoftin julkaisemana.

IBrowse 1.02 ei ratkaisevasti poikkea aiemmista beta-versioista, mutta yleinen luotettavuus on parantunut ja pieniä uudistuksia löytyy sieltä ja täältä. Esimerkiksi värien käyttöä on optimoitu. Mainitsemisen arvoisia lisäyksiä ovat myös GIF-animaatioiden tuki ja sisäänrakennettu mahdollisuus lähettää sähköpostia. IBrowsen lisäksi paketissa tulee selaimen tarvitsema MUI-käyttöliittymäkirjasto (rekisteröimätön versio).

Kaupalliseen versioon kuuluu myös esimerkillisesti koostettu ja selkeällä englannilla kirjoitettu 64-sivuinen ohjekirja. IBrowse on aina ollut helppo ohjelma käyttää, mutta hyvä käyttöopas auttaa ottamaan siitä kaikki mehut irti. Kokonaisuutena IBrowse on kypsynyt erittäin miellyttäväksi tavaksi surfailla World Wide Webissä. MB

### IBrowse 1.02

**Lyhyesti:** Amigan paras WWW-selain entistäkin ehompana.
**Hinta:** 240 mk
**Edustaja:** Lincware Computers Oy
**Puhelin:** 050-557 3696

## Amiga M1438S ja MicroVitec GPM 1701

# Näytöt kaikkiin Amigoihin

**ISMO HOTTI**

Amigoihin on viime vuosina ollut vaikea löytää kunnollista näyttöä. Markkinoilla nykyisin olevat, PC-laitevaatimusten mukaan tehdyt monitaajuusnäytöt eivät tue Amigan kaikkien grafiikkatilojen taajuuksia. Ongelmana ovat pelien ja vanhempien ohjelmien käyttämät PAL-yhteensopivat grafiikkatilat, joiden juovataajuus on 15,6 kHz. Monet näytöt tahdistuvat vasta yli 30 kHz:n juovataajuuksiin.

Amiga Technologies on tuonut markkinoille oman näytönsä, joka soveltuu käytettäväksi kaikkien Amiga-mallien kanssa. **Amiga M1438S** on 14-tuumainen ja näyttää kaikki mahdolliset Amigan grafiikkatilat. Lisäksi laitteen sivuilta löytyy kaksi kaiutinta. Äänentoisto ei ole kovin muhkea, mutta ainahan Amigan voi kytkeä toisiin kaiuttimiin.

Näytön kuvanlaadussa ei ole valittamista; pahempia vääristymiä tai värivirheitä ei löydy. Kuvan vaakasuuntaista kokoa ei voi säätää, minkä vuoksi sivuille jää parin sentin surureunat, mutta pahempaakin on nähty. Näistäkin päässee eroon sopivalla näyttötiedostojen muokkausohjelmalla.

Kuvan kirkkauden säätövara on riittävä. Uusiin kuva- ja juovataajuuksiin tahdistuminen onnistuu näytöltä nopeasti, mikä on Amiga-käytössä tärkeä ominaisuus. DblPAL- ja Productivity-tilojen lisäksi M1438S näyttää myös Super72-tilat, joista varsinkin 800x600-tarkkuuteen ja 72 hertsin kuvataajuuteen perustuva näyttötila voi olla hyödyllinen.

M1438S on kelpo perusnäyttö ja täyttää hyvin Amigan lukuisien eri näyttötilojen asettamat vaatimukset. Myös MicroVitecin uusi 17-tuumainen näyttö tunnistaa kaikki Amigan käyttämät näyttötilat. **GPM 1701** tahdistuu juovataajuuksiin välillä 15 - 64 kHz.

GPM 1701 on pikaisesti vilkaistuna yksinkertaisen oloinen monitori. Erilaisia säätimiä ei laitteesta löydy kuin viiden painikkeen verran; näistä neljää käytetään kuvan kirkkauden ja kontrastin säätämiseen. Viidettä nappulaa painettaessa näyttöön ilmestyy valikko, josta päästään säätämään lukuisia muita asetuksia.

Kuvan koko ja paikka voidaan vapaasti valita sekä X- että Y-suunnassa. Näytön geometriaa voidaan muuttaa myös neljällä muulla toiminnolla, joilla on mahdollista korjata esimerkiksi kuvassa olevat tynnyri- tai kallistumavirheet. Näytön sävy asetetaan kohdalleen punaista, vihreää ja sinistä värikomponenttia säätämällä. Lisäksi valikosta löytyy muutamia erikoistoimintoja kuten virransäästöautomatiikan asetukset.

Kuvan laatu on hyvä. Värivirheitä ei näytöllä näyttäisi olevan ja monipuolisten säätömahdollisuuksien ansiosta muotovääristymät on helppo korjata. Huonolaatuista kuvaa ei toki odottanut näkevänsäkään, sillä GPM 1701 ei reilusti yli viiden tonnin hintaisena ole markkinoiden edullisimpia 17-tuuman näyttöjä. Monitori ei sisällä kaiuttimia.

MicroVitec GMP 1701 on hyvä valinta kaikille isompaa näyttöä havitteleville. Pahempia puutteita monitorista ei löydy, ellei sellaiseksi lasketa hieman hidasta taajuustahdistusta. Eri taajuuksia käyttävään näyttötilaan siirryttäessä GPM 1701 säätää kuvan kokoa ja muotoa joskus kolmekin sekuntia. MB

### Amiga M1438S

**Lyhyesti:** 14" perusnäyttö, joka tahdistuu kaikkiin Amigan näyttötiloihin.
**Hinta:** 2450 mk
**Edustaja:** AIC Systems
**Puhelin:** (09) 8817 0004

### MicroVitec GPM 1701

**Lyhyesti:** Hyvälaatuinen 17" näyttö kaikkiin Amigoihin.
**Hinta:** 5790 mk
**Edustaja:** Broadline Oy

# AMIGA posti

## Amigan ohjelmointi

Luettuani lehdestänne muutaman ohjelmointia käsittelevän artikkelin on asia alkanut minua kiinnostaa. Tämän johdosta muutama kysymys:

1. Haluaisin opetella ohjelmoimaan Amiga-pelejä. Olen harkinnut lähinnä Amosin tai Blitz Basicin hankkimista. Kumpi olisi aloittelijan kannalta parempi vaihtoehto?

2. Onko edellä mainituista kielistä mitään hyötyä, jos haluan joskus ohjelmoida PC-koneita? Millä kielillä PC-koneita yleensä ohjelmoidaan?

3. Millaista on konekieli? Olen kuullut, että konekieliset ohjelmat ovat nopeita. Kannattaisiko opetella ohjelmoimaan suoraan konekielellä?

**Innostunut ohjelmoija**

**1. Kumpikin soveltuu ohjelmoinnin harjoitteluun. Amos lienee silti enemmän suunnattu nimenomaan peliohjelmoijille. Jos muutkin kuin pelit kiinnostavat, kannattanee ennemmin tutustua Blitz Basiciin.**

**2 ja 3. Tietokone ymmärtää viime kädessä ainoastaan konekielistä ohjelmakoodia eli peräkkäisiä binaarilukuja (0111101100101100...). Ohjelmien kirjoittaminen tässä muodossa on kuitenkin ihmiselle hankalaa, minkä vuoksi on kehitetty korkeamman tason ohjelmointikieliä.**

**Lähimpänä konekieltä on symbolinen konekieli, jossa binaariluvut on korvattu helpommin muistettavilla käskysanoilla:**

```
moveq.l #0,d4
cmp.l   d4,d5
```

**Symbolinen konekielikin on vielä varsin alkeellista ja siksi sillä ohjelmoiminen on hidasta. Yleensä ohjelmoinnissa käytetäänkin lausekieliä, joihin myös esimerkiksi Blitz Basic kuuluu. Muita suosittuja kieliä ovat muun muassa C ja Pascal.**

**Ylimpänä ohjelmointityökalujen hierarkiassa ovat sovelluskehittimet, joita käytettäessä ei varsinaista ohjelmakoodia tarvitse kirjoittaa paljoakaan, vaan rakennettavan sovelluksen toiminta määritellään muilla tavoin.**

**Koska tietokone ymmärtää vain binaarista konekieltä, tulee muussa muodossa olevat ohjelmat joko tulkata tai kääntää konekielelle. Lausekielet perustuvat yleensä kääntäjän käyttöön ja ovat tulkattuja kieliä nopeampia.**

**Jokaisen ohjelmoijan kannattaa mielestäni ainakin tutustua konekieleen, lähinnä sen symboliseen muotoon (Assembly-kieli). Konekielellä ei kuitenkaan nykyään ole niin suurta merkitystä kuin aiemmin, jolloin ohjelmat piti tehokkuuden vuoksi tiivistää niin pieniksi kuin mahdollista. Nykyiset mikrotietokoneet ovat huomattavasti aiempia koneita tehokkaampia ja niissä on enemmän muistia; niinpä ohjelmakoodi jätetään joskus ajan puutteen vuoksi hieman "väljäksi".**

**Jos tarkoituksesi on myöhemmin ohjelmoida myös PC-koneita, on C- tai Pascal-kielen opettelusta tässä vaiheessa hyötyä. Blitz Basic on ihan hyvä valinta ohjelmoinnin opetteluun, mutta sen tuntemuksesta ei PC-ympäristössä juuri ole hyötyä muutoin kuin ohjelmointirutiinin osalta. PC-koneita ohjelmoidaan yleensä C tai C++ -kielillä ja niihin pohjautuvilla välineillä (esimerkiksi Visual C++) tai (Turbo) Pascal- pohjaisilla työkaluilla kuten Delphillä.**

**Ismo Hotti**

## Amiga 500 ja laajennukset

Ostin hiljattain käytetyn A500:sen lisämuistilla ja lisälevyasemalla varustettuna. Minulla ei ole aavistustakaan, minkä kokoinen lisämuisti koneessa on eikä tätä tiennyt myyjäkään, vaikka oli sen itse ostanut.

Tahtoisinkin tietää, minkälaisia lisämuisteja A500:seen saa. Entä muita lisävarusteita: kirjoitin, modeemi, äänikortti, kovalevy, CD-ROM-asema, monitori, skanneri? Entä ohjelmistopuoli?

**Petri**

**Varsinkin vanhempien A500-:sten sisälle asennetut lisämuistikortit ovat yleensä 512 kilotavun laajennuksia. Pelkän lisämuistin määrällä ei yksin ole merkitystä, sillä muistin kokonaismäärä on toki tärkeämpi. Tämän tiedon saat selville esimerkiksi komentotulkin availkomennolla.**

**Viissatasen lisämuistit asennetaan tavallisesti koneen alla olevan luukun kautta. Myös joidenkin kiintolevyohjaimien mukana voi olla lisämuistia. Nykyään nimenomaan A500:lle tehtyjen oheislaitteiden ja laajennusten hankkiminen voi olla hankalaa, mutta käytettynä niitä toki löytää. Tämä pätee varsinkin kiintolevyihin, joiden liittäminen edellyttää erillistä ohjainta.**

**Kirjoittimien ja modeemien suhteen ongelmaa ei ole, koska tältä osin viissataseen käyvät samat laitteet kuin muihinkin koneisiin. Monitoreista sopivin valinta lienee edelleen Commodoren 1084 tai vastaavat muiden valmistajien (lähinnä Philipsin) näytöt. Äänikorttia A500:een ei saa, mutta toisaalta sellaista ei tarvitakaan, koska äänipiirit on integroitu koneen emolevylle.**

**Sovellusohjelmien saatavuus ja toimivuus riippuu siitä, mikä käyttöjärjestelmäversio koneessasi on käytössä. Mikäli kickstart on versionumeroltaan 2.0 tai uudempi, ei ongelmia hyötyohjelmien pitäisi esiintyä, jos vain kone muilta ominaisuuksiltaan on riittävä.**

**Ismo Hotti**

## Tornimallinen A1200

Olen jo jonkin aikaa harkinnut ostavani A1200-koneen.

1. Minkälainen on tämä uusi tornimallinen A1200?

2. Minkälainen kiintolevy A1200:seen käy?

3. Onko A1200:lle CD-ROM -asemaa?

4. Paljonko muistia A1200:seen saa?

5. Mitä hyötyä on turbokortista?

**Koneen ostaja**

**1. Tärkein ero tavalliseen A1200:seen lienee se, että tornikoteloidun koneen laajennusmahdollisuudet ovat pöytämallista konetta paremmat.**

**2. Mikä tahansa IDE-levy käy. Pöytämallisen A1200:sen pieni kotelo estää joidenkin 3.5" kiintolevyjen käytön, mutta tornimallissa tätä ongelmaa ei ole.**

**3. Kyllä löytyy.**

**4. Chip-muistin maksimimäärä on kaksi megatavua. Fast-muistin määrä riippuu siitä, millaisen muistikortin koneeseen asentaa.**

**5. Ensisijainen hyöty on tietysti koneen suorituskyvyn huomattava kasvaminen. Tärkeää on myös se, että joillekin turbokorteille voidaan lisätä jopa satoja megatavuja keskusmuistia. Lisäksi niihin on usein mahdollista liittää SCSI-ohjain, jolloin koneeseen voidaan kytkeä paitsi SCSI-kiintolevyjä myös muita kyseistä liitäntää käyttäviä oheislaitteita kuten esimerkiksi kuvanlukijoita tai CD-ROM -asemia.**

**Ismo Hotti**

## Amiga ja Internet

Saan jatkuvasti lukea lehdistä, miten erinomainen juttu Internet on, koska sieltä on mahdollista löytää koneeseensa uusia ohjelmia. Nyt viimein hankin itselleni Internet-yhteyden, mutta en ole toistaiseksi löytänyt yhtään A1200:ssani toimivaa ohjelmaa.

Tiedän, että tarvitsen tiedostojen noutamiseen ftp-nimistä ohjelmaa, joka minulla on. Mutta millaisista ftp-paikoista löydän Amiga-ohjelmia? Osoitteita, please!

**äfteepee**

**Kokeilepa esimerkiksi seuraavia koneita: ftp.funet.fi, ftp.luth.se, litamiga.epfl.ch, ftp.eunet.ch, ftp.math.ethz.ch tai ftp.uni-paderborn.de. Amiga-tiedostot on yleensä tallennettu joko /pub/amiga- tai /pub/aminet-hakemistojen alle.**

**Näistä koneista löytänet osoitteita muihinkin Amiga-tiedostoja sisältäviin koneisiin.**

**Ismo Hotti**

Amiga-postissa voit esittää Amigaa koskevia kysymyksiä. Kirjoita kysymykset selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Liitä kirjeeseen myös nimesi ja osoitteesi, vaikka käyttäisit nimimerkkiä. Postita kirje osoitteeseen:

**MikroBitti**
**Amiga-posti**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

JANNE SIRÉN

# Amigan peliuutiset

**Brittiläiseltä Vulcan Softwarelta on tulossa mielenkiintoisia peliuutuuksia niin toiminnan kuin aivovoimistelunkin ystäville.**

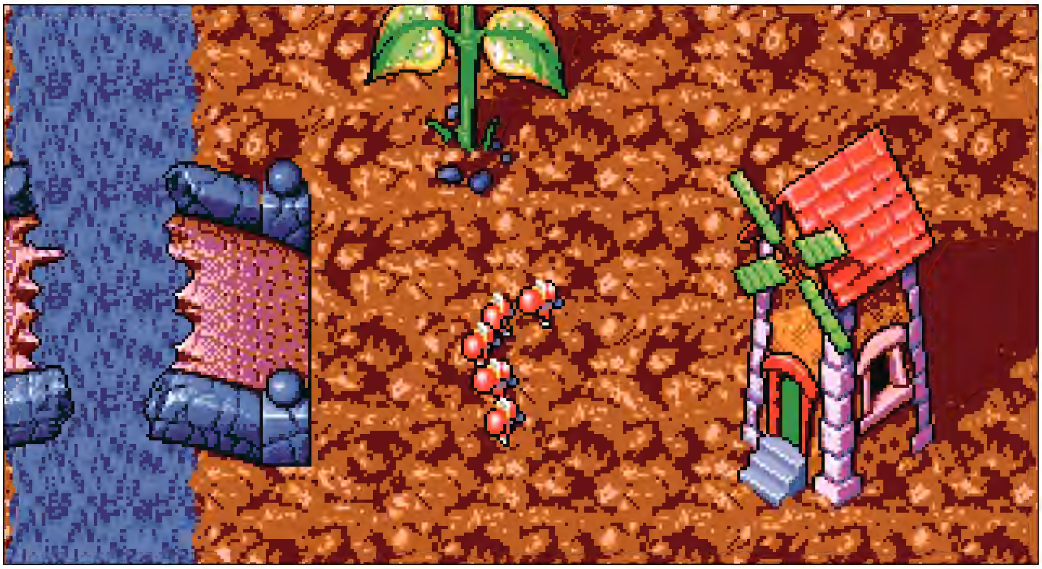
Bograts tarjoilee tasoloikkaa AGA-Amigoille.

Vulcan Software tuli tutuksi omalaatuisista Valhalla-peleistään. Yritys kehuu sitoutuneensa Amigan pelituotantoon ja listaakin melkoisen sarjan tuloillaan olevia pelejä: Valhalla-sarja saa jatkoa nelososassa, Bograts on tasohyppelyä, Burnout monenpelattavaa romurallia, The Enforcer 3D-räiskintää, Tiny Troops kevyttä sotastrategiaa, Breed 2000 avaruustaktikointia ja Alien Olympics urheilua.

Lentosimulaattoreiden ystäville Vulcanilta on tulossa Jetpilot, jossa pelaaja istuu Lockheedin tai English Electric Lightningin ohjaimiin ja jyristelee Euroopan taivaalle lahtaamaan vihollisia. Luvassa on täydet 360-astetta pyörivä bittikarttaohjaamo, tarkka hires-näyttötila koneille, joissa puhti riittää, 27 lentokenttää (kattaen Englannin, läntisen Euroopan ja Välimeren alueet) sekä vaihtelevat sääolot. Peli toimii jopa megatavun muistilla varustetussa Amiga 500:ssa, mutta todellinen pelinautinto vaatii enemmän vääntöä. Hae demo MBnetistä (jetpdemo.lha, 439 kt) ja kokeile itse.

Suurimman numeron Vulcan on kuitenkin tehnyt graafisesta seikkailustaan Hell Pigs. Vuoden 1997 tammikuulle tähdätty peli tulee ennakkotietojen mukaan 22 levykkeellä ja cd-romilla. Cd-versio sisältää levykeversiota enemmän videokuvaa, puhetta ja musiikkia. Itse pelin kerrotaan olevan seikkailullista ongelmien ratkomista ajoittaisella toiminnalla höystettynä. Lisätietoja Vulcanista ja yrityksen peleistä löydätte Internetistä osoitteesta http://www.vulcan.co.uk/.

Muutkaan pelitiimit eivät ole olleet toimettomina. Forgotten Myths on saamassa valmiiksi Wingnuts-pelinsä, jossa lennellään lentokoneilla ja helikoptereilla 3D-vektorimaisemassa räiskien muita lentäviä esineitä. Applaud Softwarelta puolestaan on tulossa DNA, joka on jonkinasteinen sotastrategian ja geenimanipulaation risteytys. MB



Tiny Troops sisältää leikkimielistä sotastrategiaa.

# MIKROKIVIKAUSI

AIKUISUUDEN KYNNYKSELLÄ.

# Ammattina uusi media

**Kari A. Hintikka**

Kaksivuotinen putkitutkintomme Taideteollisen korkeakoulun Medialaboratoriossa on ohi ja valmistumme pitkin syksyä. Opiskelijakollegani Pasi Hytönen on ilmaissut asian ytimekkäästi ja tyylikkäästi: meistä tulee sisältöteollisuuden sekatyöläisiä. Mitä uuden median ammattilainen sitten tekee työkseen?

## Virtuaaligigoloksi Internetiin

Uuden median työläisen työpaikka sijaitsee tietoverkossa. Monet niin sanotuista sisätöistä saavat verkkovastineensa.

Yrityksessä vastaa puhelinvaihde, mutta jonkun on huolehdittava, että ajantasaiset puhelinnumerot ovat web-sivulla. Kaupassa joku sutaisee erikoistarjouksen näyteikkunaan ja joku koodaa sen vilkkumaan web-sivulle. Henkilökunta huomauttaa ravintolassa asiakkaiden kunnosta, kuten myös ylläpitäjät keskustelukanavilla ja virtuaalikahviloissa.

**Työpaikkana tietoverkko: työtä eri alojen osaajille ja ryhmätyötä samaan tyyliin kuin elokuvia tehtäessä. Internet-aikakausi luo uudenlaisia työpaikkoja. Nettityöläisen ura koostuu projekteista eikä yhdeksästä viiteen tehtävästä toimistotyöstä. Löytyykö netistä pian hommia jokaiselle PC-harrastajalle?**

Pankinjohtaja vastaanottaa lainapyynnön web-lomakkeella siinä missä paperillakin. Internetin VRML-kielen myötä kehittyvät virtuaaliympäristöt. Olen itse toiminut virtuaalioppaana eli esitellyt erilaisille ryhmille näitä ympäristöjä eli missä on parhaat menopaikat, miten pelejä huijataan ja miten valita rotunsa roolipelissä.

Seuraava vaihe on virtuaalisten lomapalvelujen tarjoajat turistikohteiden tapaan. Virtuaaliympäristöihin voi tarjota erilaisia härveleitä, lennokkaita kamera-ajoja ympäristön sisällä, räiskintää ja tietysti ranta-avatareja eli virtuaalisia henkilökohtaisia viihdyttäjiä sekä ihmisille että agenteille. Oman ryhmänsä muodostavat avatarien sekä virtuaaliympäristöjen suunnittelijat, joista jotkut jo saavat elantonsakin ammatistaan.

## Itsenäinen studiojoukkueen jäsen

Perinteisten ja täysin uusien ammattien välimaastossa liikkuvien sekatyöläisten lista on pitkä. Heitä yhdistävä tekijä on sisältöteollisuus eli digitaalisten teosten ja tuotteiden luominen. Erilaisissa työtilastoissa käytetään myös termia symbolityö eli ihminen käsittelee työkseen jotain symbolista, kuten ykkösiä ja nollia, jotka tietokoneella muuttuvat animaatioksi, musiikiksi, tietokonepeliksi tai sanakirjaksi.

Uuden median ammatteihin kuuluvat muun muassa web-sivujen suunnittelija, ohjelmoija, käsikirjoittaja, tuottaja, käyttöliittymäsuunnittelija, informaatikko, toimittaja, tiedostonkäsittelijä (skannaus ja konvertointi), kuvaaja, valaisija, mallintaja, visualisti, nettisurffari, animaattori, säveltäjä, graafikko, tehostevastaava sekä jälkikäsittelijä.

Uuden median ammatin keskeisin piirre on studiojoukkue eli ryhmätyö. Tietokonepelit ja haasteelliset web-kokonaisuudet ovat niin suuritöisiä, ettei niiden toteuttamiseen riitä yhden ihmisen aika, vaikka periaatteessa olisi kykyjä ja kunnianhimoa. Jo nykyisten tehoste-elokuvien ohjaajatkin näkevät valmiin kokonaisuuden lähinnä ennen ensi-iltaa.

Uutta mediaa leimaa projektiluonteisuus. Työ perustuu määräaikaisiin keikkoihin ja omaan yritykseen tai free lance -toimintaan. Suurimmilla yhtiöillä on tietysti omat yksikkönsä, mutta yksityisyrittäjällä pienessä studiossa on vapaammat kädet erikoistua, valita keikkansa ja soveltaa taiteellisia näkemyksiään.

Ammattilainen tietysti suunnittelee web-sivun yhtä hyvin uudelle hologrammi-yhtiölle kuin vaippafirmallekin, mutta mahdollisuus on myös valita asiakkaansa. Kääntöpuolena on epävarma työllisyystilanne. Mutta jos web-koodaamista tai -suunnittelua ei ole tarjolla, sisältöteollisuuden sekatyöläinen hankkii elantonsa sillä välin vaikka konvertoimalla kuvat TIFFistä JPG:ksi tai mallintamalla uuden virtuaalikaupan tilat.

## Kaikesta kaikkea

Uuden median ammattilainen osaa kaikesta jotain sekä oman erityisalueensa uusimmat lelut. Toisinaan hän vierailee muilla ammattialueilla ja esimerkiksi käsikirjoittaa opetusrompun rungon tai mallintaa kolmiulotteisen yrityslogon, vaikka pääasiassa suunnittelisi käyttöliittymiä.

Oman ammattialan seuranta on yhä vaikeampaa kiihtyvän julkistustahdin vuoksi, mutta toisaalta se mahdollistaa yhä kapeamman sektorin osaamisalueen. Esimerkiksi tietokoneanimaattori voi nykyään erikoistua muun muassa mallintamiseen, hahmoanimaatioon, valaistukseen, kamera-ajoihin tai erikoistehosteisiin. Kun katsoo viime vuosien tietokonetehoste-elokuvien lopputekstejä, niin muutamankin minuutin tehosteista vastaa 50-päinen joukko.

Ammattilainen luo läpinäkyvän GIF-kuvan ja päivittää web-sivulle uuden katuosoitteen vaikkei osaisikaan käyttää alpha-kanavaa tai ymmärtäisi HTML-kielestä yhtään mitään. Sisältöteollisuuden tuotannossa kaikki ovat niin riippuvaisia toistensa työpanoksista ja aikatauluista, että yhden ihmisen flunssa ei saa hyydyttää koko koneistoa.

Lähitulevaisuudessa uusia työpaikkoja syntyy digitaaliseen mediaan sekä fyysisille palvelualoille. Niitä vähenee perinteisistä sisätöistä, kuten neuvonta- ja varauspalveluista, koska mukautuvat tietokoneohjelmat eli agentit hoitavat työt tehokkaammin ja halvemmalla, kuten on käynyt teollisuusautomaatiossa.

Ammatit vaativat aiempaa enemmän henkilökohtaista näkemystä, kykyä soveltaa taitojaan ongelmatilanteissa ja aihepiirin tuntemusta kuin pelkkää intoa ja loppututkintoa koulutusputkesta. Myönteinen piirre on, että jokainen PC:n omistaja voi ominpäin kouluttautua yllälueteltuihin ammatteihin. Käytännön kokemuksen hankkiminen aluksi vaikka ilmaiskeikoilla sekä Internetin tietovarasto tarjoavat nykyään riittävän lähtökohdan rautaisen ammattiosaamisen hankkimiseen kotioloissakin. MB

KARI A. HINTIKKA
khintikk@levi.urova.fi
Kolumnisti tutkii ja opettaa Internetin ja kyberavaruuden ilmiöitä Lapin yliopiston mediatieteen laitoksella.

# Tulossa

## Sopiiko Pentium Pro sinulle?

Jos haluat päivittää mikrosi vastaamaan uusien käyttöjärjestelmien suomia mahdollisuuksia, on tässä tilaisuutesi. Kerromme seikkaperäisin ohjein, miten rakennat itse Pentium Pro -mikron, ja miten se eroaa tavallisesta Pentium-koneesta.

## Windows NT 4.0

Microsoft Windows NT 4.0 on mikroilijan unelma: kaatumaton käyttöjärjestelmä. Kotikäyttäjälle Windows NT on tähän asti ollut liian järeä, mutta nyt kotimikrostakin löytyy tarpeeksi ruutia ja Windows NT on saanut Windows 95:n ulkoasun! Kannattaisiko siis valita mikroonsa NT 4.0?

# Joulun mikropaketit

**Mikropaketti on joulun halutuimpia lahjoja. Testaamme puolestasi jouluksi myyntiin tulevat merkkimikropaketit. Lue millaisia ne ovat ja kuinka hyvin ne soveltuvat erilaisiin käyttötarkoituksiin tai vaikka kodin ensimmäiseksi mikroksi.**

## ISDN kotiin?

Tuntuuko modeemi hitaalta? ISDN:llä nettisurffauksen luvataan sujuvan viisinkertaisella nopeudella modeemiin verrattuna. Mutta mitä lysti maksaa ja löytyykö lupauksille katetta? Lue miten ISDN toimi käytännön kokeilussamme.

Kuva: Flying Nightmares 2

## Ostoapua jouluksi

Hintaseurannassa käymme läpi kaikkien mikroilun keskeisten laitteiden hinnat. Lue miksi esimerkiksi kiintolevyjen ja muistien hinnoissa kannattaa olla tarkkana tai mitkä ovat laitteiden perus- ja vähimmäisvaatimukset.

**Joulukuiseen tapaan myös peliarvostelusivut ovat tavallista runsaammat.**


MIKROBITTI

TOIMITUS

**Päätoimittaja** Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
**Toimituspäällikkö** Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
**Toimitussihteeri** Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
**Uutistoimittaja** Sini Kuvaja, sini@mikrobitti.fi
**Pelitoimittaja** Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
**Taitto** Eiro Lintunen, Tommi Luhtanen, Kari Laine
**Valokuvat** Pekka Väänänen
**Kuvamanipulaatiot** Eiro Lintunen
**Vakituiset avustajat:** Mikko Aromaa, Derek dela Fuente, Markus Halttunen, Jouni Heikniemi, Risto J. Hieta, Kari Hintikka, Ismo Hotti,Tuomas Karhu,Jukka Kauppinen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Janne Leino, Olli Majander, Jukka Marin, Niko Palosuo, Jukka Piira, Pekka Piira, Ari Rantanen, Matti Saarnela, Janne Sirén, Pekka Tanska, Petri Teittinen, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Rasmus Wickholm
**Postiosoite:** Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Katuosoite:** Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
**Internet:** http://www.mikrobitti.fi
**Puh.** (09)120 5911, **fax** (09)120 5799

MBnet

**Lehden tilaajat:** (09) 5062 155 (etäluku), (09) 50667 676, (09) 50667 677 ja (09) 5652 500. Yhteyden ottamiseen tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla tarvitset lisäksi osoitelipukkeen viimeisimmän lehden takakannesta.
**Telnet:** mbnet.fi
**Muut:** 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (09) 120 5911
**Myyntijohtaja** Esa Sairio
**Myyntipäälliköt** Jussi Kiilamo, Minna-Marjut Kumpula, Marika Tolvanen
**Markkinointipäällikkö** Mia Kemppi
**Ilmoitussihteeri** Leena Lahdelma
-Jos hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista, toiminnallisista (esim. lakko) tai asiakkaasta johtuvista syistä voida julkaista, lehti ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
- Lehden vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen.
- Huomautukset on tehtävä 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta.
- Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms. ) varauksin.
- Lehtiemme tilaajat ovat Helsinki Median asiakkaita ja saavat seuraavina vuosina edullisia asiakastarjouksia tuotteistamme. Jos ette halua tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluun, jolloin poistamme tilaustietonne tilausvelvoitteiden täytyttyä.

ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
**Tilaukset:** (09) 120 670,**Kirjatilaukset:** (09) 120 671
**Tilausten irtisanomiset:** (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu;näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta.

Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
**Muut asiat:** (09) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)
Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
**Tilaushinnat:** Kestotilaus 12 kk 285 mk, 6 kk 152 mk. Määräaikaistilaus:12 kk 312 mk, 6 kk 162 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakas-rekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
**Erikoislehtien johtaja** Eero Sauri
**Markkinointijohtaja** Hannu Ryynälä
**Markkinointipäällikkö** Heikki Nurmela
**Tuotepäällikkö** Sari Ovaskainen
Lehti julkaisee sitoumuksetta kuva- ja tekstimateriaalia edustamiltaan alueilta. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.
ISSN 0781-2078
**Levikki**: 56 691 (LT I/96)
**Paino:** Helsinki Media Paino Vantaa 1996

Helsinki Media Erikoislehdet

Ostos-Vinkit!

LUE MITÄ MIKROSTA KANNATTAA MAKSAA

MIKRON KÄYTTÄJÄN ERIKOISLEHTI • JOULUKUU 12/96 HINTA 28 MK

# MIKRO BITTI

## Merkkimikrosta KOTI PC

IBM •OLIVETTI •ICL •HP •AST
DIGITAL •OSBORNE •ACER

## Kokeile itse MIKRO-MAGIAA

•astrologia
•biorytmit
•ennustaminen
•horoskoopit

## Rakensimme oman PENTIUM PRON

## Nopeutta Internetiin
## Kokeilussa Koti-ISDN

Mikron käyttäjän erikoislehti joulukuu 12/96

MIKRO BITTI

MBnetissä voit muun muassa kokeilla uusia ohjelmia.
Yhteysnumerot lehden tilaajille (normaali puheluhinta):
(09) 5652 500..............V.34......................28 800.
(09) 50667 677............V.32bis.................14 400.
(09) 5062 155..............V.34......................28 800. etäluku
**Telnet:** mbnet.fi
**Muut kuin tilaajat:** 0600-17771 ...........(2,30 mk/min+ppm)

**MBnet-email**
MikroBitin tilaajilla on oma sähköpostiosoite.
Sähköposti on Internetin hyödyllisin palvelu. Sen avulla viestit kulkevat hetkessä vaikka toiselle puolelle maapalloa.
MBnetissä on jokaiselle MikroBitin tilaajalle oma Internet-sähköpostiosoite ja postilaatikko.

**www.mikrobitti.fi**
MikroBitin kotisivun MBwebin osoite Internetissä on www.mikrobitti.fi.
MBwebissä voit pelata, kilpailla, arvostella elokuvia ja laittaa taitosi koetukselle. Tarjolla on tietokonetaiteita, pelejä, ohjelmia ja web-vinkkejä. Voit etsiä tietoa Internetistä, tutustua lukijoiden sivuihin ja testata nörttiysasteesi.

**Kohtaatko tänään elämäsi naisen (tai miehen)? Kaikkitietävä tietokone osaa kertoa tämänkin tärkeän asian. Sivut 68-73.**


## 38 Rakensimme Pentium pron
Pentium Pro -kuume on selvässä nousussa. Otimme selvää, sopiiko Pro-konsepti kotioloihin.

## 46 ISDN - moottoritie Internetiin
Verkossa surfailuun luvataan lisää vauhtia ISDN:n avulla. Kerromme mistä on kyse, tekeekö ISDN netin-käyttäjän autuaaksi ja paljonko kaikki maksaa.

## 52 Järki mukaan PC:n päivitykseen
Käytännön ohjeet siitä, mitä osia tietokoneeseen kannattaa vaihtaa ja mitä ei.

## 55 Älä maksa liikaa!
Tutkimme tietokoneiden ja oheislaitteiden käyvät hinnat.

## 62 Opi Java-ohjelmointia
Java-ohjelmointi graafisessa käyttöliittymässä sekä WWW-sivujen ohjelmaset.

## 68 Mikromagiaa
Tietokone ennustaa tulevaisuutesi.


# TESTIT


## 28 Joulun merkkimikrot
Testissä kahdeksan pakettiratkaisua kotitietokoneeksi.

## 56 Onko Windows NT parempi kuin 95?
Mitä Windows NT 4.0 antaa koti- ja harrastusmikroilijalle.


# KOKEILTUA


83 Weather Monitor II ja Wizard III
84 Yamaha CBX-K1
84 Siemens Nixdorf Scenic PT115
84 Cd-rom ja multimedia: Käyttäjän opas
85 JAVA: The Manual of Style
85 Soundbar
87 Microsoft Publisher 97
87 LinguaLand
89 Iomega JAZ
89 Catz
89 Keystick ja Cursorstick
91 WingMan Warrior
91 Masterpilot
91 Wizzard Pinball Controller

**Mikrotietokone on suosittu joululahja. Aloittelijalle turvallisin valinta on usein niin sanottu merkkimikro, jolle löytyy sekä takuu että tukipalvelu. Testasimme kahdeksan ison valmistajan suosittelemaa PC-konetta. Sivut 28-35.**

# MBnet


**92 MBnet 2v!**
Mikä on se outo voima, joka vetää bittikansan mikrojensa ääreen illasta toiseen?

**95 Päivän tarjoukset**
GoldWave, SmartDraw, CD Wizzard, Pov-Ray, Icon Manager jne. Lue arvostelu lehdestä, nouda ohjelma kokeiltavaksi MBnetistä.

**98 Pelialue uusittu**
Pelialue jaoteltiin uudelleen. Nyt on entistä helpompi löytää haluamansa tiedostot.

**MBnetin kaksivuotisjuhlan kunniaksi päästimme joukon pikkupossuja vapauteen. Eläköön joulunjälkeinen elämä!**

# KOLUMNIT


**19 Jere Käpyaho**
Se pelaa jolla on aikaa.

**74 Aki Korhonen**
Vaaroja ja virheitä.

**142 Kari Hintikka**
Suuri sulautuminen.

**Sound Bar -ohjelmistolla voi lähettää äänipostia Internetin kautta. Sivu 85.**

# VAKIOT

**7** **Pääkirjoitus**
**11** **Posti**
**13** **Netistä poimittua**
**15** **Mikrovisa**
**21** **Uutiset**
**125** **Kilpailu**
**131** **Mikrokivikausi**
**132** **Bittipörssi**
**135** **Palvelukortit**
**136** **Bittimarkkinat**
**138** **Vuoden 1996 sisällysluettelo**
**143** **Tulossa**


# PELIT


**105 MikroBitti vierailee**
Armotonta taistelua Megazonessa.

**107 Peliarvostelut**
**Esikatselut:** Fragile Allegiance * Reloaded * SandWarriors **Arvostelut:** Archimedean Dynasty * Back to Baghdad * Blam! Machinehead * Crusader: No Regret * Daggerfall * Deadly Tide * Draculas Secret * Fable * Fragile Allegiance * Hard Line * Harvester * Hellbender * Links LS * Mechwarrior 2 * NHL'97 * Nihilist * Orion Burger * Scorcered Planet * Shattered Steel * Syndicate War * Third Reich * Three Skull of Toltecs

**120 Pelikopteri**
Jäikö peli jumiin? Ehkä apu löytyy Pelikopterista.

**123 Peliluola**
Magic the Gatheringin lumoissa.

**Joulun pelipläjäys alkaa sivulta 107.**

# AMIGA


**126 3,5 " kiintolevy Amigaan**
Asennussarjat IDE-kiintolevyn liittämiseksi Amiga 600:aan tai 1200:aan.

**126 Deathbed Vigil**
Commodoren viimeiset päivät videolla.

**127 Uudet kuvankäsittelijät**
Photogenics 2.0a ja ImageFX 2.6 - kaksi hyvää vaihtoehtoa kuvankäsittelyyn.

**128 Amiga-posti**

# SEKOLOGINEN RATKAISU

**Huoneeni hyllyt täyttyvät pahvilaatikoista. Kaikki joskus vapaana ollut pöytäpinta on niiden vallassa ja huojuvat tornit etenevät rojahdellen pitkin permantoa. Työtilan raivaaminen olisi välttämättömyys, mutta mihin työntää laatikkokasat, kun lattiallekaan ei enää mahdu.**

Laatikkoni eivät ole ankeata aaltopahvia vaan kirjavaa kartonkia. Niissä on värikkäitä kuvia kera kaikenlaisen mielenkiintoa kutkuttavan tekstin. Mainosmiehet ovat panneet parastaan tehdäkseen laatikoistani herkullisen oloisia. Itse asiassa pakettini ovat paljon paremman näköisiä kuin niiden sisältö. Se ei nyt ole kummoinenkaan ihme, sillä laatikoista löytyy nykyisin vain erilaista pakkausmateriaalia kuten styroxia ja muuta muovia.

Laatikoiden synnyttäjien kärjessä ovat tietokoneohjelmat ja niistä ylivoimaisena ykkösenä multimediaohjelmat elikkä yksinkertaistaen, romput. Viimemainitut ovat aikaa sitten löytäneet tiensä telineisiin, joihin niitä muovikuorissaan mahtuu hämmästyttävät määrät.

Yli jääneet, tilaa vievät ja hankalatoimiset pahvilaatikot ovat puolestaan kasautuneet huoneen vapaille pinnoille. Paketit pitäisi varmaan toimittaa ongelmajätelaitokselle.

Se taas ei vaikuta järkitoiminnolta. Paketeista on täytynyt pulittaa pitkä penni, niin minun kuin romppun tekijänkin. Pahvilaatikko on maksanut kymmenkertaisesti verrattuna muoviseen cd-koteloon. Olisihan se nyt häpeä heittää tämä vaivannäön tulos roskikseen. Ehdotankin pulmaan seuraavaa ratkaisua:

Minä pidän nykyiset tyhjät laatikot nurkissani ja romppuvalmistajat tyytyvät jatkossa pakkaamaan tuotteensa pelkkiin cd-kuoriin. Näin säästyneet rahat voimme pistää puoliksi ja minä saan romppuni tästedes vähän halvemmalla. Lisäksi kaikki hyötyvät ympäristön kuormituksen vähenemisestä.

Ehdotustani ryyditän ilmoittamalla romppukauppiaalleni, että ostan vastaisuudessa vain kertaalleen pakattuja romppuja. Enhän hanki cd-äänilevyjäkään ylimääräiseen pahviin pakattuna.

**MARKKU ALANEN**

# Posti

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:
**MikroBitti,Posti, PL 2, 00040 Helsinki Media**
tai lähetä ne MBnetin tai Internetin kautta. Osoitteet löytyvät toimituksen laatikosta viimeiseltä aukeamalta.

## Pettyneet

Suositte peliarvosteluissanne liiaksi väkivaltaisia ja raakoja pelejä. Itse olemme kristillistä uskoa tunnustavia ihmisiä, jotka silti pidämme hyvistä, jännittävistä tietokonepeleistä. Olemme lehtenne aktiivisia lukijoita ja yrittäneet useamminkin kirjoittaa lehtenne palstoille, mutta kirjoituksemme on aina armotta hylätty. Miksi ihmeessä? Uskomme, että lukijakunnastanne melkoinen osa on kaltaisiamme lukijoita. Eikö pitäisi ajatella niitäkin, jotka arvostavat mielenkiintoisia pelejä, mutta hyljeksivät raakuuksia ja väkivaltaa? Tarkoitamme peleissä esiintyviä tilanteita, joissa silvotaan ja veri lentää, esimerkkeinä vaikkapa Doom ja Hexen. Myös satanistinen mystiikka inhottaa.

Miksi näitä tämänkaltaisia pelejä pitää arvostaa korkealle itsetarkoituksellisesti vain niiden raakuuden vuoksi? Onko peli mielestänne tylsä ja viholliset persoonattomia ja ilmeettömiä, kuten esimerkiksi Descentistä on joskus sanottu, vaikka siinä ei tuhota inhimillisiä olentoja? Doomin otuksethan vasta ovatkin persoonattomia, nehän vain tulevat ölisten päälle ilman älyn häivääkään. Riittää kunhan vain posottaa sinne päin ja porukka lakoaa.

Itse pelaamme loistavia Descentin ja Panzer Generalin kaltaisia pelejä, joissa pelaajalta vaaditaan ennen kaikkea älyä, hyvää liikkumisen koordinaatiota ja suunnitelmallisuutta, vaikka nämä pelit ovatkin erilaisia. Toivomme toimitukselta aitoa talvisodan henkeä ja uskallusta julkaista tämä kirjoitus vaikka se poikkeaakin yleisestä linjasta. Uskomme nimittäin, että hyvät ja älyä kehittävät pelit vaikuttavat pelaajiin suotuisasti, kun taas ihmisen raadollisempaa ja pimeämpää puolta esiin houkuttelevat pelit vaikuttavat vähemmän myönteisesti.

**Marcus & Co.**

**Pelaajat saavat sellaisia pelejä jotka ansaitsevat, eli sellaisia joista ovat valmiita pulittamaan markkansa. Ei siis ihme, jos väkivalta ja seksi myyvät pelimarkkinoilla - kuten muussakin elämässä. MikroBitti ottaa kyseisiä väkivaltapelejä arvosteluun suunnilleen samassa suhteessa kuin niitä markkinoille tarjotaankin, ja syykin on selvä: lukijamme ovat kiinnostuneita näistä peleistä. Ehdotamme, että hyppäätte jatkossa brutaalijulkaisujen arvostelujen yli. Me uskomme, etteivät nämä pikseliteurastukset houkuttele pelurien pimeätä puolta esiin, vaan pelaajat osaavat erottaa pelien maailman todellisuudesta.**

**Jarmo Österman**

## Vuosituhatasiaa

En malta olla huomauttamatta yleisestä virheestä, jonka Jere teki kolumnissaan mainitessaan vuosituhannen vaihtuvan vähän yli kolmen vuoden kuluttua. Todellisuudessa siihen on vielä yli neljä vuotta. Samoin kuin ensimmäiseen vuosikymmeneen kuuluu kymmenen vuotta, eli ajanjakso vuoden yksi alusta vuoden 10 loppuun, kuuluu ensimmäiseen vuosituhanteen ajanjakso vuoden yksi alusta vuoden 2000 loppuun.

Mainittu pommi saattaa räjähtää vähän yli kolmen vuoden kuluttua ja silloin vaihtuu tuhatluku, vuosituhannen vaihtumiseen on siitä vielä tasan vuosi aikaa.

**Teuvo Vehviläinen**

## MikroBitti-tv

Nyt kun Helsinki Media on suurosakkaana neljännessä tv-kanavassa ja samainen Helsinki Media julkaisee myös MikroBittiä, niin eikö jo olisi korkea aika saada Suomeen tv-ohjelma, jossa käsiteltäisiin tietokoneita, pelejä, muuta alaan liittyvää ja oheiskulttuuria? Siis eräänlainen MikroBitti-tv. Sopiva juontaja tähän ohjelmaan olisin minä, koska...

**Nettis**

**Oli pakko ottaa sakset avuksi, sen verran järkyttävää omakehua oli tuo kirjeesi loppu. Mutta totta puhut, kyllä tietokoneharrastajat tuollaisen ohjelman ansaitsisivat. Ja eiköhän sellainen tv-ohjelma parin vuoden sisällä synnykin - tekijöitä en kuitenkaan vielä uskalla veikata. Juontajiksi sopisimme me täältä toimituksesta, koska olemme paitsi teräviä, nokkelia ja kauniita, myös kuvauksellisia sekä... (naps! toim.siht.)**

**Jarmo Österman**

## Windows 95 ja LABEL

Minulla oli kesällä vähän aikaa Windows 95 koneessani, mutta vaihdoin takaisin MS-DOS 6.22:een. Nyt DOS-tilassa ei levyn nimiön muuttaminen onnistu Label-komennolla, vaan tulee ilmoitus "Cannot make directory entry". Windows 3.11:n Tiedostonhallinnassa voi kyllä muuttaa levyn nimen. En alustanut kiintolevyä, vaan palautin vanhat MSDOS.SYS ym. tiedostot. Missä vika?

**Vesa**

**Windows 95:ssä voi käyttää pitkiä tiedostonimiä, mutta niiden tallennustapa aiheuttaa ongelmia MS-DOSissa. Tavallisesti tiedostot vievät vain yhden hakemistopaikan, mutta pitkät nimet tallennetaan useampaan peräkkäiseen hakemistopaikkaan. Näiden lisäpaikkojen tiedostomäärityksenä on tavallisten ohjelmien kannalta "mahdoton" yhdistelmä: Read-only, Hidden, System ja Volume. Vanhat ohjelmat sekä MS-DOS 6.22 ja aikaisemmat versiot luulevat näitä pitkien nimien hakemistopaikkoja levyn nimiöiksi.**

**Microsoftin mukaan ainoa ratkaisu saada nimiön antaminen toimimaan kunnolla kiintolevyllä, jolla on ollut Windows 95, on ottaa varmistus tiedoista, alustaa levy uudelleen ja palauttaa tiedot. Levyn alustaminen MS-DOSin omalla Format-komennolla poistaa pitkien tiedostonimien käyttämät hakemistopaikat.**

**Jere Käpyaho**

## Windowsin logo

Pentium-koneessani on Windows 95. Kun käynnistän koneen, aivan alussa vilkahtaa Windowsin logo. Saako mistään määriteltyä ajan (esimerkiksi sekunteina) kuinka kauan tämä logo näkyy?

**Lasse Liuha**

**Windows 95:n käynnistysvalintoja ohjataan MSDOS.SYS-tiedoston sisältämillä komennoilla. Tiedosto löytyy C:-levyn juurihakemistosta, ja sen sisältöä voi muokata itse esimerkiksi Windows 95:n Notepad- eli Muistio-ohjelmalla. Tiedosto on suojattu tahattomalta muuttamiselta, joten ennen kuin sitä pääsee käsittelemään, pitää antaa MS-DOS-ikkunassa komento**

```
attrib -h -s msdos.sys
```

**Sen jälkeen tiedoston voi avata Notepadilla tai MS-DOS-ikkunassa Edit-ohjelmalla.**

**Tiedostoon voi lisätä lukuisia asetuksia, joista kerrotaan enemmän Windows 95 Resource Kitissä (saatavana MBnetistä nimellä rkhelp.exe). Logon näkymiseen vaikuttava asetus tulee [Options]-otsikon alle. Rivi Logo=1 näyttää logon, ja Logo=0 estää sen näkymisen. Logon näyttämisaikaa ei voi määrittää.**

**Jere Käpyaho**

## DOS puuttuu

Haluaisin tietokoneeni käynnistyvän DOSiin, mutta Windows 95 latautuu aina itsestään, vaikka käynnistystiedostoissa ei ole win-komentoa. Kaikki toimi ennen moitteettomasti, enkä ymmärrä mikä nyt on pielessä. Käynnistyksen yhteydessä näytöllä vilahtaa teksti: "Windows multi-boot may not function correctly. Check for system files in your root directory with conflicting extensions." Mikä neuvoksi?

**DOS Missing**

**Haluatko käynnistää koneellasi ehkä olevan vanhan MS-DOSin,**

# Netistä poimittua

Kaikkiin listalla mainittuihin osoitteisiin pääset kätevästi MikroBitin kotisivulta osoitteesta **www.mikrobitti.fi.**

## Animaatiota kotisivulle

**www.andyart.com**

Kotisivuntekijän aarreaitasta löytyy gif-animaatioita ja taustoja joita saa vapaasti siirtää omalle sivulleen. Tarjolla on myös html-vinkkejä.

## Aikakone

**www.aikakone.fi**

Suositun bändin sivukokonaisuus on kattava: historia, haaveet, haastattelut sekä mahdollisuus kuunnella biisejä ja liittyä keskusteluun toisten kanssa.

## Kurkistus päiväkirjaan

**www.uta.fi/~ ke54877/paivakirja/paivakirjaesittely.html**

Tampereella opiskeleva Kanerva Eskola pitää Internet-kotisivullaan julkista päiväkirjaa, Agrippaa. Päiväkirjassa kuvataan tapahtumia, ajatuksia ja tunnelmia elävästä elämästä.

## Autojen maailma

**www.suomi.net/automaailma/**

Autoihmisiä kiinnostavaa tietoa uusista ja vanhoista autoista sekä vaihtoautopörssi.

## Eläinystäville

**www.jmp.fi/~ liaani/**

Eksoottisten eläinten hoito-ohjeita eli infoa mm. kilpikonnista, rotista, skorpioneista, hämähäkeistä, linnuista ja liskoista.

## Naisten musiikkia

**www.xgw.fi/users/bloke/blimey.htm**

Naispuolisten artistien ja bändien kotisivuista on tehty kokoelma.

## Opi liikennemerkit

**www.autokoululiitto.fi**

Suomen Autokoululiiton kotisivulla voi opiskella liikennemerkkejä ja tutustua ajokorttityyppeihin sekä ajo-opetukseen.

# Posti

**vai Windows 95:n alla olevan uudemman, joka tunnetaan epävirallisesti MS-DOS 7.0:n nimellä? Vanha käynnistetään painamalla F8-näppäintä, kun ruudulla lukee "Starting Windows 95..." ja valitsemalla valikosta "Previous version of MS-DOS". Tätä varten pitää juurihakemistossa olla seuraavat tiedostot: vanhan MS-DOSin komentotulkki nimellä command.dos sekä käynnistystiedostot nimillä config.dos ja autoexec.dos. Lisäksi tarvitaan piilotiedostot io.dos ja msdos.dos. Windows 95 vaihtaa nämä omien vastaavien tiedostojensa tilalle automaattisesti seuraavan taulukon mukaan:**

```
command.dos
command.com
config.dos        config.sys
autoexec.dos
autoexec.bat
io.dos  io.sys
msdos.dos         msdos.sys
```

**Windows 95:n alla olevan MS-DOSin voi käynnistää lisäämällä MSDOS.SYS-tiedoston [Options]-osioon rivin BootGUI=0. Näin Windows 95:n graafinen käyttöliittymä ei käynnisty automaattisesti, vaan vasta win-komennolla.**

Jere Käpyaho

## UNIX ja oikeudet

Millä komennolla asetetaan UNIXissa tiedoston oikeuksiksi seuraavat: omistajalle kaikki ja muille pelkkä luku?

**Noviisi**

**UNIX-tyylisissä käyttöjärjestelmissä, Linux mukaanlukien, voi asettaa tiedostoille eri asteisia oikeuksia, jolloin muut kuin halutut käyttäjät eivät pääse tutkimaan tiedostojen sisältöjä tai suorittamaan ohjelmia. Oikeuksia voi antaa erikseen tiedoston omistajalle eli käyttäjälle (user, u), ryhmälle (group, g) sekä muille (others, o), tai kaikille yhteisesti (all, a). Ryhmällä voidaan tarkoittaa esimerkiksi oppilaitoksen kurssin opiskelijoita tai yrityksen projektin työntekijöitä. Oikeuksia on kolme, luku (read, r), kirjoitus (write, w) ja suoritus (execute, x).**

**Tiedostojen oikeuksien muuttaminen on helpointa chmod-komennolla. Kun tehdään uusi tiedosto, omistajalla on heti luku- ja kirjoitusoikeus siihen. Kuvaamasi oikeudet tiedostolle nimeltä file asetettaisiin komennolla**

```
chmod u+rw,go+r-w file
```

**Komentoa tulkitaan näin: omistaja u saa oikeudet r ja w, ja ryhmä (g) sekä muut (o) saavat oikeuden r mutta oikeus w otetaan pois. Plusmerkki antaa ja miinusmerkki ottaa. Tämä ei suinkaan ole ainoa tapa antaa oikeuksia chmod-komennolla. Lisätietoja chmodista, kuten useimmista muistakin UNIXin komennoista, saat komennolla 'man komennon_nimi'.**

Jere Käpyaho

## Alkulukuja etsimässä

Miten C++:ssa määritellään "luuppi", joka etsii kaikki alkuluvut esimerkiksi väliltä 0...100?

**Pythagoras**

**Alkuluvut ovat sellaisia luonnollisia lukuja, jotka ovat jaollisia vain itsellään ja ykkösellä. Helpoin menetelmä alkulukujen etsimiseen on Erastoteneen seula, joka perustuu alkulukujen kerrannaisten sulkemiseen pois yksi kerrallaan. Algoritmin toteutus on useimmilla ohjelmointikielillä samantapainen, joten se on seuraavassa esitetty toteutuskielestä riippumattomalla pseudokoodilla, ja varsinainen toteutus jätetään kotitehtäväksi. Ykköstä ei pidetä alkulukuna, joten etsiminen aloitetaan kakkosesta.**

**Olkoon MAX suurimman tutkittavan luvun arvo ja P taulukko, jossa on MAX kappaletta totuusarvoisia alkiota. Jos taulukon arvo P[2] on tosi, luku 2 on alkuluku, jos P[17]=tosi on 17 alkuluku, ja niin edelleen. Jokaisen alkion arvoksi asetetaan aluksi tosi. Sitten käydään taulukon alkiot läpi, ja kun tulee vastaan alkio, jonka arvo on tosi, käydään läpi kaikki loput taulukon alkiot. Tällä kertaa asetetaan epätodeksi kaikkien sellaisten alkioiden arvo, joiden indeksi on tutkittavan alkion indeksin kerrannainen. Käytännön esimerkki: alkiolla numero 2 suljetaan pois 4, 6, 8 ja niin edelleen, ja alkiolla 3 suljetaan pois 6, 9, 12 ja sitä rataa. Lopuksi kaikki ne luvut, joiden indeksiä vastaava alkio on tosi alkulukuja.**

```
i <- 2...MAX:
    P[i] <- tosi
i <- 2...MAX:
    Jos P[i] = tosi:
        j <- i + i
Toista niin kauan kuin j < MAX:
            Jos j mod i = 0:
            P[j] <- epätosi
                j <- j + i
```

**Miksi alkuluja sitten oikeastaan etsitään? Alle sadan alkuluvut on toki haettu jo moneen kertaan, mutta erittäin suuria alkulukuja käytetään esimerkiksi tiedon salausmenetelmissä, koska tällaisten lukujen jakaminen tekijöihin on erittäin työlästä.**

Jere Käpyaho

## Mikrofonia hankkimassa

Käykö tavallinen stereolaitteiden mikrofoni tietokoneeseen?

**Mikki kotiin**

**Stereolaitteisiin kytkettävän mikrofonin voi kytkeä tietokoneen äänikortin mikrofoniliitäntään. Monissa mikrofoneissa on kuitenkin 6,3 mm liitin eli plugi kun äänikorteissa käytetään 3,5 mm vastaketta. Ellei mikrofonin mukana toimiteta sovitinta, sellaisen saa esimerkiksi stereo- tai elektroniikkaliikkeestä.**

Jere Käpyaho

## Millä Indy jyrää?

Peliarvostelut vaikuttavat suuresti ostopäätökseen. Niiden antama tietous on käyttökelpoista ja siitä kiitos varsinkin MikroBitille. Mutta miksi infot menevät ristiin MikroBitin 9/1996 ja Pelit-lehden 6/1996 kanssa, kun Indiana Jones and His Desktop Adventures toimii Pelit-lehden mukaan 386-prosessorilla varustetussa koneessa ja MikroBitin mukaan vain 486:ssa?

**Tarkka L. Toukka**

**Suositus ei välttämättä aina ole sama kuin vaatimus. LucasArts suosittelee Indiana Jonesin työpöytäseikkailuun vähintään 33 MHz:n 486-tietokonetta, mutta enpä usko, että pelissä olisi käytetty mitään erityisiä 486:n konekäskyjä. Windows-Indy voi siis hyvinkin toimia myös 386-koneessa, mutta liikkuminen on varmasti hieman vaivalloista.**

Jere Käpyaho

## Puhtia näyttöön

Minulla on MikroMikko Indiana Action P100, jossa on näytönohjaimena Cirrus 5434 yhden megatavun muistilla. MikroBitin numerossa 10/1995 kerrottiin laitteiston olevan muuten hyvistä osista koottu, mutta näytönohjain on

# Posti

## Mikro-visa

1. **Mikä on Helsingin alueen uusi suuntanumero?**
A. 03
B. 06
C. 09

2. **Mikä on ISO 9002?**
A. Laatujärjestelmä
B. C++-kielen standardi
C. Uusi matkapuhelinverkko

3. **Mikä on koodinimi Klamath?**
A. Netscape Navigator, versio 4.0
B. Intel Pentium Pro -prosessori, 233 ja 266 MHz
C. Microsoft Visual Basic, versio 5.0

4. **Paljonko näyttömuistia tarvitsee 800 x 600 kuvapisteen täysvärinen näyttötila?**
A. 2 Mt
B. 1,4 Mt
C. 1 Mt

5. **Romppusankari Pete Pilotin kumppani Pontiac on**
A. robotti
B. taksi
C. pölynimuri

6. **Mikä ei kuulu joukkoon?**
A. Microsoft Internet Explorer
B. Eudora
C. Spry Mosaic

7. **Tetris-pelin alkuperäinen ohjelmoija oli**
A. bulgarialainen
B. venäläinen
C. puolalainen

8. **Mikä on paras käsien ja näppäimistön välinen kulma?**
A. 45 astetta
B. 90 astetta
C. 110 astetta

9. **Nicholas Negroponte on**
A. mediatutkija
B. kreikkalainen EU-parlamentaarikko
C. Internetin kehittäjä

10. **Zork-seikkailupelisarjan uusin on Zork Nemesis. Mutta mikä on Nemesis?**
A. Rakkauden jumalatar
B. Koston jumalatar
C. Maanalainen kaupunki

**Vastaukset:**
1.C, 2.A, 3.B, 4.B, 5.C, 6.B, 7.B, 8.C, 9.A, 10.B

pullonkaulana. Jos vaihdan tilalle esimerkiksi Diamond Stealth 64 -näytönohjaimen kahden megatavun muistilla, paraneeko näyttötila niin huomattavasti, että saan rahoille vastinetta?

**PeeCee-pytty**

**Nopeankaan näytönohjaimen hankinta ei tänä päivänä ole kovin suuri investointi, sillä 500-1000 markalla saa jo virkistävän nopeita malleja. Edes kaikissa muuten hyvissä mikroissa ensiasennusnäytönohjain ei ole sieltä nopeimmasta päästä, eli jos näytön päivitys tuntuu tavallisessa käytössä hitaalta, vaihto kyllä kannattaa. Lisäksi näyttömuistin määrän kasvattaminen yhdestä megatavusta kahteen mahdollistaa esimerkiksi täysväritilan käytön suuremmillakin tarkkuuksilla kuin 640 x 480 kuvapistettä.**

**Jere Käpyaho**

## MBnet-pulmia

1. Pystyykö Windowsin Pääte-ohjelmalla kopioimaan tiedostoja MBnetistä?

2. Millä käskyllä saisin kopioitua esimerkiksi tiedoston 007.zip?

3. Mitä kopiointitapaa minun tulisi käyttää, kun modeemini on Topline 28800 bps?

4. Ovatko MBnetin tiedostot pakattuja, ja jos ovat niin millä?

**Maalaisjuntti**

**1. Windowsin Pääte-ohjelmalla pystyy ottamaan yhteyden MBnetiin ja kopioimaan tiedostoja, mutta Päätettä kannattaa käyttää lähinnä siihen, että kopioi MBnetistä käyttöönsä jonkin paremman tietoliikenneohjelman (jos on valmis maksamaan hieman ylimääräistä ohjelman tekijälle). Päätteen ainoa etu on se, että se tulee ilmaiseksi Windowsin mukana.**

**2. Kun yhteys MBnetiin on syntynyt, siirry sille alueelle jolla tiedosto on (ellet tiedä aluetta, siirry Apajalle) ja anna komento KOPIOI.**

**3. Pääte-ohjelma tuntee vain nyt jo vanhentuneet Xmodem- ja Ymodem-tiedonsiirtotavat. Nämä tavat ovat käytössä myös MBnetissä, mutta heti kun siirryt käyttämään jotain parempaa tietoliikenneohjelmaa, voit siirtyä myös käyttämään luotettavampaa Zmodemia. Suomalainen Smodem on myös käytössä MBnetissä, mutta sen käyttöönotto vaatii vähän perinpohjaisempia tietoja PC-tietoliikenteestä, eikä sitä voi käyttää ainakaan Windowsin Pääte-ohjelmassa. Lisätietoja Smodemin käytöstä voit kysellä MBnet MBnet- tai Tietoliikenne-alueilla.**

**4. Suurin osa MBnetin tiedostoista on pakattu ZIP-muotoon. Pakkaukset voi avata MS-DOSissa tai OS/2:ssa PKUnzip- tai unzip-ohjelmalla sekä Windowsissa PKZip for Windows, WinZip- tai WizUnzip-ohjelmilla. Kaikki ohjelmat saat MBnetistä. Jos haluat vain päästä nopeasti alkuun, kopioi PKZip eli tiedosto pkz204g.exe. Se on "itsepurkautuva", eli kun ajat ohjelman, tiedostot purkautuvat saman tien.**

**Jere Käpyaho**

## Deluxe Paint II ja Cirrus

Minulla on Deluxe Paint II Enhanced ja Cirrus Logic Gd5026-näytönohjain (1 Mt). Ongelma on se, ettei DP2 tue Cirruksen näytönohjainta. Saako jostain päivitystiedoston, jolla tämän voisi korjata?

**Minulla ei ole modeemia**

**No tässä tapauksessa et onneksi tarvitsekaan modeemia, sillä päivitystä ei tarvita. Cirrus on aika hyvin VESA-yhteensopiva, joten näin se toimii: käynnistä DP2, paina välilyöntiä resoluutionvalintaruudussa ja valitse esille tulevasta valikosta vaihtoehto A (VESA).**

**Tarmo Toikkanen**

## Troublespace

Olen tuplannut 270 Mt levyni Doublespacella. Sen vuoksi perusmuistia on vapaana vain 571 kt, joka ei riitä kaikkiin peleihini.

1. Mahtuisiko koneeseeni toinen kiintolevy, ja voiko tuplauksen silloin purkaa?

2. Voinko vaihtaa kiintolevyn suurempaan ja samalla siirtää tiedot vanhasta levystä uuteen?

**Jorma**

**1. Koneeseesi mahtuu takuulla kaksi kiintolevyä, ellei toisen paikalla ole CD-asemaa. Kun sinulla on sitten toinenkin levy, voit kopioida tiedot pakatulta alueelta uudelle levylle ja poistaa pakkauksen vanhalta levyltä. Voit myös poistaa pakkauksen ilman toista levyä. Riittää kun poistat levyltä vähitellen tavaraa, pienennät pakattua osiota ja samalla siirrät tärkeitä tiedostoja ei-pakatulle alueelle.**

**2. Voit toki vaihtaa levysi, mutta vanhoista levyistä ei paljoa makseta vaihdossa. Kannattaakin ennemmin ostaa uusi levy vanhan rinnalle.**

**Tarmo Toikkanen**

## Smartdriven karjapuskuri

Miten saan Smartdriven puskuroinnin toimimaan? Siellä lukee aina "Buffering: NO". Saako sitä päälle mistään, ja onko siitä mitään hyötyä?

**Tommi**

**Smartdriven puskurointia käytetään vain ja ainoastaan SCSI-ohjainten kanssa. Siitä ei siis tarvitse välittää. Kaikkia vipuja ei tarvitse kääntää päälle vain siksi, että ne ovat olemassa. Tämän opimme jo Tshernobylissä... ;-)**

**Tarmo Toikkanen**

## Win95 käyttäytyy oudosti

1. Miten saan Win95:n SF-versiosta "kummalliset tekstit" pois? Kun tietokone alkaa lataamaan Win95:tä, ilmestyy aluksi latauskuva, jonka jälkeen ruudulle tuleekin kaikkea kummallista tekstiä, joiden jälkeen tulee taas tavallinen Windows-ikkuna.

2. Kopioin MBnetistä Netscape Navigatorin 32-bittisen version. Se kyllä käynnistyy, muttei ilmeisesti löydä Trumpet Winsockia. Molemmat on kyllä määritetty autoexec.batissa. Winsock on tullut Telen ajokortin mukana. Mitä tehdä?

3. Miten voin poistaa Netscape Navigatorin turvallisesti ilman uninstall-ohjelmaa? Uninstall ei löydä logitiedostoa. Missä vika?

4. Mistä saisin nopeamman ohjelman Internetiin? Trumpet Winsockin nopeus on vain 38400 bps. Itselläni on Wellin 28800 modeemi.

**Saminet**

**1. Nämä "kummalliset tekstit" ovat DOS-ajureita, jotka käynnistyessään kertovat kaikkea mielenkiintoista ruudulla. Win95 on pelkkä**

# Posti

DOS-ohjelma, ei erillinen käyttöjärjestelmä. Näistä teksteistä voit ehkä päästä eroon, jos muokkaat config.sysiä ja autoexec.batia, ja lisäät joka komennon perään " <\>>NUL". Tällöin niiden ruudulle kirjoittama teksti ohjataan NULiin eli tyhjiöön. Tämä ei kuitenkaan toimi kaikille ajureille, sillä se ohjaa vain tietyntyyppiset kirjoituskomennot.

2. 32-bittinen Netscape haluaa 32-bittisen Trumpetin. Voit joko etsiä itsellesi tällaisen tai käyttää 16-bittistä Netscapea. Kolmas vaihtoehto on etsiä Win95:n CD:ltä tai Microsoftin web-sivuilta scripter, joka rakentaa Win95:een sisäisen 32-bittisen SLIPin, jolloin et Trumpettia enää tarvitse.

3. Jos asennuksen tekemää logitiedostoa ei mistään löydy, ainoa mahdollisuus on poistaa ohjelma raa'asti deletoimalla sen tiedostot ja hakemistot pois. Tämä tietysti jättää Win95:n tiedostoihin kaiken maailman sotkuja, joita voi metsästää, jos on ylimääräistä aikaa.

4. 38400 bps on oikeastaan riittävä nopeus, sillä vaikka Well pakkaakin dataa lennossa, ei siirtonopeus kovin usein ylitä tätä 38400 bps-nopeutta. Ja liian suurien päätelaitenopeuksien käyttö voi taas aiheuttaa siirtovirheitä moniajokäyttöliittymissä.

**Tarmo Toikkanen**

## Visual Basic-ohjelmien levitys

Olen tehnyt Visual Basicilla ohjelman, jota ajattelin levittää sharewarena. Luin kuitenkin jostain, että VB:llä tehtyjä ohjelmia saa levittää vapaasti. Voinko siis pyytää rahaa tästä ohjelmasta vai saako rekisteröityäkin versiota levittää? Menikö työni hukkaan?

**Juha**

Maailmalla on varmasti tuhansia VB:llä tehtyjä shareware-ohjelmia. Tämä myönnytys "VB:llä tehtyjä ohjelmia saa levittää" tarkoittaa vain sitä, että sinulle, ohjelmoijalle, annetaan lupa jakaa tekemiäsi ohjelmia muillekin. Useimmat ohjelmointityökalut antavat tämän luvan, mutta myös poikkeuksia on. Rekisteröityä versiota ei saa levittää, jos se kielletään ohjelmasi dokumentoinnissa.

**Tarmo Toikkanen**

## GUS ja Worms

1. Mitä eroa on GUS MAX- ja GUS MAX 3D -äänikorteilla?

2. Mistä voi saada Wormsin koko version? (ei shareware)

**GUSettaja**

1. GUS MAX ja GUS MAX 3CD ovat sama asia. MAXissa on liittimet kolmelle erityyppiselle CD-asemalle, joten sen maininta erikseen on lähinnä mainostusta. 3D-ääni taas on kaikissa GUS-korteissa, joten sitäkään ei tarvitse erikseen mainita.

2. Worms on kaupallinen peli. Vapaassa levityksessä on kyllä ollut rajoitettu demoversio. Koko pelin voi ostaa useimmista tietokonepelejä myyvistä liikkeistä.

**Tarmo Toikkanen**

## GUS temppuilee

Koneeni on 486DX2/66/8 ja äänikorttini GUS MAX.

1. Voiko äänikortin ja modeemin ajurit ladata ylämuistiin? Modeemini on X-link XL-288i.

2. Miksi kone boottaa, kun pistän EMM386:n perään komennon RAM?

3. Koneessani on 123 kiloa ylämuistia. Miten sitä saisi lisää?

4. Miten äänikortissani voi säätää bassot?

5. Miksi en voi käyttää Windowsissa 32-bittistä tiedosto-osoitusta, vaikka kiintolevyni on yhteensopiva 32-bittisen I/O:n kanssa?

6. Koneessani on radiokortti, mutta ääntä ei kuulu, vaikka se on johdolla kiinni äänikortissa. Missä vika?

**MB:n tilaaja**

1. GUS ei tarvitse ajureita, ellei sitä käytetä GM/SB-emulointiin. Tällöin ne voi toki yrittää ladata ylämuistiin, jos siellä on tilaa niille. Modeemit taas eivät yleensä ajureita käytä.

2. Luultavasti emm386:lle on annettu muita parametreja, jotka tämän kanssa aiheuttavat ongelman. Esimerkiksi "highscan" voi joissakin koneissa aiheuttaa kaatuilua. Parasta olisi laittaa `rem` rivin eteen ja tehdä alle uusi rivi, jossa ei ole parametreina mitään muuta kuin "`ram auto`".

3. QEMMillä lisämuistia saa kummasti enemmän käyttämällä sen stealth-optioita. Emm386:ssa on tyydyttävä siihen, mitä käytettävissä on. Muistialueelta 640-1024kt on varattuna alue A000-AFFF grafiikkamuistille ja B800-BFFF tekstimuistille. Lisäksi on yksi 64 kilotavun alue käytössä laajennusmuistin sivunkehykselle. Parametri "`noems`" poistaa laajennusmuistin käytön, jolloin tämä alue saadaan UMB:ksi, mutta laajennusmuistia (EMS) ei tietenkään voida sitten käyttää. Osa muistista menee vielä ROM-muistin varjostukseen (shadow memory), joita voi muutella BIOSin asetuksista. Msd.exe on hyvä ohjelma näiden tietojen esiinkaivamiseen. Jos löydät käyttämättömiä muistialueita, ota ne käyttöön lisäämällä sopiva include-parametri, esimerkkinä "`I=D000-D3FF`".

4. Bassoja et voi säätää. Kytke äänikortin line out kunnon vahvistimeen tai laadukkaisiin aktiivikaiuttimiin, joissa säädöt löytyvät.

5. Tähän voi olla useita syitä. CD-asema voi estää 32-bittisen osoituksen käytön, samoin yli 500 megatavun levy.

6. GUSissa ei line in ole automaattisesti kytkettynä päälle. Käytä siis ultramix.exeä sen päälle kytkemiseen.

**Tarmo Toikkanen**

## Näppis hajalla

Näppäimistöni on reistaillut jo jonkin aikaa. Aluksi piti kone käynnistää useaan kertaan ennen kuin näppäimistö suostui toimimaan. Nyt kone käynnistyy kylmänä, mutta DOS-kehotteeseen päästessä ei näppäimistö enää toimi, eikä boottauskaan enää sen jälkeen onnistu. Olen avannut koneen ja tarkistanut näppäimistön johtojen liitokset. Olen myös kokeillut viittä eri näppäimistöä, joten vika varmaan on ohjelmallinen. Pitäisikö kone toimittaa korjattavaksi?

**Heavy Metal Hamster**

Ohjelmavika on hyvin marginaalinen mahdollisuus. Sitä voit testata vaikkapa puhtaalla bootilla (F5 tai puhdas boottilevyke). Kannattaa myös vilkaista BIOSin asetukset, jos sieltä vaikka löytyisi jotain outoa. Todennäköisimmin näppäimistön ohjainpiiri (8042) on vaurioitunut. Käytännössä tämän korjaaminen tarkoittaa emolevyn vaihtamista.

**Tarmo Toikkanen**

## Autopeliä Pascalilla

Teen peliä Turbo Pascal 7.0:lla.

1. Miten saan tilassa 320 x 200 x 256 ruudun vierimään sekä sivulle että alaspäin niin, että kokonaisuudessaan kentän koko on 640 x 400? Olen etsinyt sellaista rutiinia MBnetistä, mutta en ole löytänyt.

2. Tarvitsen peliin näppäimistönlukurutiinin, joka lukisi enemmän kuin yhtä näppäintä kerralla ja jossa näppäimistöviivettä ei olisi. Miten tämä onnistuu?

**Programmer -80**

1. Jos käytät tilaa 13h, ei sinulla ole muuta mahdollisuutta kuin piirtää koko ruutu uudelleen aina kun se liikkuu. Muistissa on siis oltava koko kartta (640 x 400 = 256 k) tai jokin muu tapa saada kuvatiedot irti nopeasti. X-modessa vieritys onnistuu vähän keveämmin, mutta vaatii jo aika rautatason tietoja. Pysty- tai vaakasuuntainen vieritys on melko simppeliä, mutta niiden yhdistäminen on jo aika työlästä. Jonkinlaiset ohjeet löydät MBnetistä, Game Programmer's Encyclopediasta (pcgpe10.zip, 702kt). Tämä peliohjelmoijan raamattu löytyy myös MBCD:ltä.

2. Ainoa tapa saada tämä aikaan on rakentaa oma keskeytyskäsittelijä keskeytykselle 9. Selvitys tästä löytyy numeroista 6-7/95 ja 5/96, C-kielellä kylläkin.

**Tarmo Toikkanen**

## Päivityskysymyksiä

1. Minulla on Olivetti PCS P/90, jossa on socket 5. Miten tehokkaan prosessorin voin siihen asentaa? Sopivatko tulevat OverDrive-prosessorit?

2. Onko Matrox Millennium DOS-peleissä nopeampi kuin S3-ohjaimet?

**Pentti-Man**

1. Viitos-tyypin liittimeen sopivat Intelin Future OverDrivet, jotka siis nopeuttavat Pentiumin kasvattamalla sisäistä kellotaajuutta. Tavallisista Pentium-prosessoreista ainakin 100 MHz sopii. Muiden sopivuus riippuu emolevystä, joten ohjekirja esille.

2. Nopeuserot vaihtelevat pelistä toiseen eri ohjainten hyväksi, mutta yleensä ottaen ohjaimet ovat suunnilleen yhtä nopeita.

**Tarmo Toikkanen**

# Se pelaa jolla on aikaa

Jere Käpyaho

Tietokonepelit ovat kulkeneet pitkän tien sitten niiden aikojen, kun mikrotietokoneet ensimmäisiä kertoja tunkeutuivat koteihin. 1980-luvun alussa mikrot olivat hyvin yksinkertaisia, ja niin olivat pelitkin. Monen alan harrastajan ja ammattilaisenkin mielestä vanhojen pelien pelattavuus, se miten peli imee mukaansa ja pitää otteessaan, oli aikanaan aivan toista luokkaa. Ehkä aika kultaa muistoja, mutta sitä mukaa kun tietokonepeleistä on tullut suuren luokan liiketoimintaa, todella hyvät ja puoleensavetävät pelit ovat vieläkin vähemmistössä.

Erilaisia tietokonepelejä on kuitenkin tarjolla niin paljon, että hyväkin riittää melkoinen keko. Millainen sitten on hyvä peli? Vastauksia on tietysti yhtä monta kuin pelaajiakin. Tietyt pelityypit ja pelit vetoavat lähes kaikkiin pelaajiin, kun taas toiset innostuvat jostain aivan erityisestä, joskin varsinaisia kulttipelejä taitaa olla melko vähän verrattuna esimerkiksi kulttielokuviin.

**Tietokonepeleistä on tullut miljoonaluokan bisnestä, ja pelit ovat jo hyväksyttävä kulttuurimuoto. Aika vain ei tahdo riittää peleihin joissa pyöritellään monimutkaisia kokonaisuuksia.**

## Pelimikrohan se on aina ollut

Tietokone- ja videopelit ovat yleensä puhtaasti vapaa-ajan kuluttamisen välineitä. Niissä ei ole edes samanlaista rahallisen hyödyn mahdollisuutta kuin rahapeliautomaateissa. Niinpä pelin pitäisi kai olla erityisen hyvä, jotta se saisi ihmisen vapaaehtoisesti luopumaan rajallisesta vapaa-ajastaan.

Tarpeeksi hyviä pelejä tuntuu kyllä löytyvän, sillä perinteiset vapaa-ajan käyttömuodot, kuten urheilu, ovat saaneet tietokonepeleistä lähes tasavertaisen haastajan. Pelit ovat vakavasti otettava osa uutta tietokoneiden ympärille rakentuvaa kulttuuria, joka ei vielä leikkaa läpi koko yhteiskunnan, mutta tulee koko ajan tärkeämmäksi.

Tietokoneiden, ja varsinkin kotimikrojen, hyödyllisyyttä on kautta niiden lyhyen historian liioiteltu roimasti: isän kotikirjanpito, äidin reseptit ja lasten koulutehtävät ovat tyypillinen esimerkki mikromainoksesta kymmenen vuoden takaa. Jälkeenpäin ajateltuna tuntuu kuin valmistajien olisi pitänyt epätoivoisesti keksiä jotain hyötykäyttöä mikrolle, vaikka kaikki mielessään tiesivät, että pelejä sillä kuitenkin pelataan.

Nykypäivänä tällaista kaksinaismoralismia ei enää tapaa, vaan mikro voidaan hankkia reilusti pelikoneeksi. Kotiin voidaan hankkia jopa uusi tehokas mikro pelkästään pelaamiseen.

## Mistä aikaa pelaamiseen?

Peli voi olla tarpeeksi hyvä korvatakseen jonkin muun harrastuksen, mutta joillekin pelien pelaaminen on ehkä vain helppo tapa kuluttaa aikaa - jos aikaa on kulutettavaksi asti. En varmaan ole mitenkään epätyypillinen kolmekymppinen työelämässä mukana oleva, jolla ei ole minkäänlaisia vapaa-ajan ongelmia: pikemminkin vapaa-aika pitää aktiivisesti yrittää ottaa jostain.

Vaikka olenkin vannoutunut hyötyohjelmafani, olen viime aikoina kokenut jonkinlaisen myöhäisen herätyksen pelien suhteen. Vielä sukupolvi sitten aikuisen olisi ollut vähän noloa tunnustaa, että käyttää vapaa-aikaansa pienoisrautateiden tai muun vastaavan parissa, mutta nykypäivänä ei kai ole häpeä, jos aikuinenkin uhraa osan ajastaan tietokonepelille. Hyvä peli sopivana annoksena käy siinä missä hyvä kirja, hyvä elokuva tai muu hyvä.

Ongelmana vain on ajan puute, ja se että omat suosikkipelini ovat sellaisia joiden parissa aikaa kuluisi tuhottomasti. Mikä vimma ihmisellä onkin kehittää sellaisia mieltymyksiä, joiden toteuttamiseen kuluu aikaa tuntitolkulla? Monimutkaiset pelit ovat tietysti kiehtovia, koska monessa simulaatiopelissä ei edes ole näkyvää pisteytystä. Kokonaisuuden arviointi onkin opettavaisempaa kuin suora tulos. Aina tosin ei ole syynä pelin monimutkaisuus: joissakin peleissä kierros on nopea, ja saa yrittämään aina uudestaan parempaa tulosta. Oli pelattavana sitten Nethack tai Transport Tycoon, Myst tai Day of the Tentacle, aikaa palaa aamuyön tunneille.

## Halu hallita, halu ymmärtää

Olen pohtinut miksi tietokonepeleissä on ylettömästi väkivaltaa. Samanlainen trendi on havaittavissa myös elokuvateollisuudessa: on kuin kaikki efektit olisi jo käytetty. Elokuvassa väkivallan kuvaamisen voi tietysti nähdä taiteena, väkivallan vastaisena sanomana ja ilmaisun vapautena, mutta osoittakaapa yksikin peli, josta voisi sanoa samaa.

Maailmassa ei ainakaan vielä tehdä taidepelejä samassa mielessä kuin taide-elokuvia. Lähes kaikki tietyn lajityypin pelit Wolfenstein 3D:stä Quakeen ovat vain heppoisella juonella kokoon kyhättyä aivotonta lahtaamista, vastineita B-elokuville. Ulkoiset puitteet voivat olla komeat, mutta miksei kukaan tee Doomin koneistolla jotain todella älykästä peliä? Olisikohan sellaisen kohdeyleisö liian pieni?

Silläkin uhalla että syyllistyn yksinkertaistamiseen, jaottelen pelit kahteen tyyppiin pelaajien mukaan. Ensin ovat pelit sellaisille pelaajille jotka haluavat hallita. Niissä on tehtävänä selvitä sankarina ylivoiman edessä, olla oman onnensa seppä ja jonkinlainen Camel-mies. Enpä yhtään ihmettele, jos tyttöjä ja naisia eivät tietokonepelit juuri kiinnosta.

Toisessa ryhmässä ovat pelit sellaisille pelaajille, jotka haluavat ymmärtää: pelit, jotka erittelevät käsitteitä, selvittävät lainalaisuuksia ja opettavat asioita. Tällaiset ovat selvä vähemmistö, mutta väitän että meistä kaikista löytyy tämäkin puoli ellei sitä tukahduteta. Tietokoneet sinänsä vain eivät ole kovin hyviä kehittämään pitkäjännitteisyyttä, jota tällaisissa peleissä ja myös tosielämässä tarvitaan. MB

Jere Käpyaho on MikroBitin vakituinen avustaja.
**MBnet**: Jere Käpyaho
**Sähköposti**: jere@sci.fi
**WWW**: http://www.sci.fi/~jere/

# Uutiset

Kiintolevyt nopeutuvat
SIVU 23

# Televisiosta web-pääte

USA:ssa voi nyt ostaa lisälaitteen, jonka avulla tv yhdistetään Internetiin. Suomessa aletaan testata tilausmultimediaa ja webin käyttöä tv:n avulla. Kotitöllötin muuttuu kovaa vauhtia surffikoneeksi.

Ensimmäiset kotikäyttäjille suunnatut television Internet-lisälaitteet ovat myynnissä Yhdysvalloissa. Philipsin ja Sonyn vain noin 350 dollaria (noin 1600 markkaa) maksavat Internet-päätteet ovat tavallisen television lisälaitteita, joita ohjataan omalla kaukosäätimellä.

Molempien yritysten Internet-päätteet perustuvat kalifornialaisen WebTV Networksin teknologiaan. Internet-pääte kytketään televisioon ja puhelinlinjaan, jolloin televisiota voidaan käyttää sähköpostin lähettämiseen ja www-sivujen selaamiseen. Sähköpostiviesti voidaan luoda joko television kaukosäätimellä tai erikseen ostettavalla johdottomalla näppäimistöllä. Laitteen mukana tulee automaattisesti yksi tai useampia sähköpostiosoitteita. Noin 20 dollarin (n. 100 markan) pakollisella kuukausimaksulla amerikkalainen WebTV:n käyttäjä saa surfailla Internetissä rajoittamattomasti. Yhdysvaltalaiset jälleenmyyjät eivät vielä uskalla ennustaa tuotteiden tulevaa kysyntää, mutta ilmoittavat molempien valmistajien Internet-päätteiden myynnin lähteneen mukavasti liikkeelle.

Omavisio on tv muunnettuna nettipäätteeksi, jolla pääsee käsiksi webin lisäksi muunkinlaiseen multimediatarjontaan.

## Telkkari haastaa PC:n

Kotikäyttäjille suunnatut WebTV:n teknologialla toteutetut Internet-päätteet saavat lähikuukausina lukuisia uusia haastajia. Internet-lisälaitteita ovat ilmoittaneet julkistavansa ainakin Samsung, Sanyo, Mitsubishi ja Zenith.

Yankelowich Partnersin tekemään tutkimuksen mukaan kotisurfaajat osoittivat yllättävän suurta kiinnostusta laitteeseen, joka yhdistää television ja on-line-palvelut. Tutkimukseen vastanneista tuhannesta haastatellusta 52 prosenttia ilmoitti mieluiten käyttävänsä televisiota Internet-sivujen selaamiseen riippumatta siitä oliko kotitaloudessa jo PC-tietokone. Luonnollisesti televisioon liitettävän Internet-päätteen kysyntä oli suurinta niillä, joilla ei vielä ollut tietokonetta ja jotka kokivat tietokoneen avulla tapahtuvan Internetin käytön hankalaksi.

Amerikkalaisista kotitalouksista 35 prosentilla on PC-tietokone. Tutkimuksen mukaan 10 prosentilla amerikkalaisista tietokonetalouksista on käytössään on-line-palvelu ja 75 prosenttia vastanneista etsii halpaa ja helppoa www-sivujen selaamisen mahdollistavaa välinettä, jonka ei välttämättä tarvitsisi olla PC-tietokone.

## Omavisio on tv, web ja pelejä

Telecom Finland Oy:n Omavisiohankkeessa tv muutetaan nettipäätteeksi ja vuorovaikutteiseksi viestimeksi. Ideana on tuoda multimediapalveluita tuttuun tv-ympäristöön ATM-verkon ja päätelaitteen avulla. Järjestelmää aletaan testata kotikäytössä ensi keväänä.

Omavisiossa tv:tä ei ole tarkoitus käyttää pelkkänä surffikoneena, vaan verkossa voi välittää esimerkiksi videota, pelejä ja vuorovaikutteisia opetusohjelmia. Televisioon liitetään lisälaite, joka vastaanottaa aineistoa digitaalisesta kaapelitelevisio- tai puhelinverkosta ja näyttää informaation tv-ruudulla. Järjestelmää voi ohjata tv:n kaukosäätimellä, infrapunanäppäimistöllä tai hiirellä.

Todennäköisesti kestää kolme vuotta ennen kuin Omavisio on valmis, myynnissä oleva järjestelmä. Tekniset edellytykset ovat olemassa, mutta sisällön tuotanto käynnistyy hitaammin.

# Joulukalenterit cd:llä

**Ensimmäinen suomalainen cd-rom-joulukalenteri on valmis. Pekka Poron Joulukuu sisältää pulmia ja tekemistä lapsille ja joulutietoa sekä reseptejä aikuisille.**

Joulukuun iloksi on suomalaisille tarjolla peräti kaksi interaktiivista cd-rom-joulukalenteria. Pekka Poron Joulukuu on Alexpress Oy:n ja Iltalehden tekemä kalenteri, jonka sisältä löytyy joulumaailmaan sijoittuva piirrostarina. Aineistoa piisaa niin lapsille kuin vanhemmillekin. Asiatietoa löytyy mm. jouluperinteitä eri maista, joulumusiikkia ja jouluruokien reseptejä. Joulukalenterissa ratkotaan erilaisia ongelmia ja pulmia joulupukin pajassa, jossa tohelot tontut aiheuttavat päänvaivaa. Jouluisen rompun hinta on 95 markkaa ja sitä voi kysyllä mm. Plan 1:lta tai R-kioskeista.

Toptronicsin SantaZia sisältää joulukalenterin lisäksi jouluista musiikkia, pelejä, leikkausarkkeja ja väritusseja. Joulupukki on hukannut lasten osoitteet ja käyttäjän tehtävä on huolehtia että kaikki saavat joululahjansa.

PowerPC-pohjainen **Amiga-klooni** on tulossa. Saksalainen Phase 5, joka valmistaa mm. kiihdytinkortteja Amiga- ja Macintosh-mikroihin, julkaisi alustavat tiedot tulevasta AmigaOS-yhteensopivasta A\BOX-tietokoneestaan. Kahdeksantuhannen markan hintaluokkaan sijoittuva mikro ilmestyy vuoden 1997 aikana ja perustuu 150 megahertsin PowerPC-prosessoriin ja Phase 5:n kehittämään Caipirinha-piiristöön. Lisätietoja löydät Phase 5:n kotisivuilta osoitteesta www.phase5.de tai MBnetistä tiedostosta aboxe.txt (19 kt).

•••

**Toshiba** on alkanut valmistaa pöytäkoneita. Infinia on Toshiban ensimmäinen koti-PC. Toshiba on aiemmin tullut tunnetuksi yhtenä maailman suurimmista kannettavien tietokoneiden valmistajista. Infinia ei ole ihan tavallinen mikro, vaan sisältää tv:n tai radiovirittimen, puhelinvastaajan ja varustukset myös videoneuvotteluun. Mikro esitellään Euroopassa ensi vuoden alussa.

•••

**Assembly'96** on tallennettu cd-romille. eRave 2 CD sisältää kaikki tapahtumassa kilpailleet tuotokset, niin PC:ltä, Amigalta kuin C-64:kin. Yhdelle CD:lle on ahdettu valtava määrä demoja, 4/32-kiloisia introja, neli- ja 32-kanavaisia musiikkeja, grafiikkaa, raytrace-kuvia ja animaatioita. Kaikki ovat helposti katsottavissa tai ajettavissa graafisen käyttöliittymän kautta, mutta löytyvät myös loogisesti aiheen mukaan jaotelluista hakemistoista suoraa käsittelyä varten. Bonuksena tarjolla on myös MPEG-muotoisia videopätkiä itse tapahtumasta. Lisätietoja: Assembly Organizing (09) 478 084 60 tai www.assembly.org.

•••

**Compaq** on kehittänyt mielenkiintoisen yhdistelmän: näppäimistö skannerilla. Näppäimistöön on funktionäppäinten yläpuolelle sijoitettu skanneri, jonne sivut syötetään yläkautta.Laite vaatii omat ajurit ja erillisen virtalähteen, muuten se ei juuri eroa tavallisesta näppäimistöstä. Keksinnön viimeistelyn huomaa laitteen alle sijoitetuista pienistä jaloista, joilla näppäimistön voi nostaa ylös skannauksen ajaksi. Compaq ei aio tuoda näppäimistöskanneria Suomeen.

•••

Suomalaiset ovat tehneet biisinteko-ohjelman ihmiselle, joka ei osaa soittaa. Cd-rom-ohjelman nimi on **Squeezer** ja sen avulla voi luoda musiikkia. Musiikin teoriaa ei tarvitse tuntea; biisi syntyy yhdistelemällä valmiita musiikkitiedostoja ja muokkaamalla niitä. Tuotteen suositushinta on 265 markkaa ja se toimii Windows 3.11:ssa tai 95:ssä.

# Tietokonepeli syöttää salaa mainoksia

Yritykset ovat löytäneet tehokkaan konstin mainostaa tuotteitaan tietokonesukupolvelle: mainokset puetaan pelien muotoon. Ainakin elektroniikkajätti Hitachin ja Levi's-farkkumerkin mainospelit pärjäävät hyvin kuolettavan tylsille olen-laatikko-paina-minua-niin-kuulet-kuivan-selostuksen -tyyppisille yritysmultimedioille.

Hitachi Challenge -peli on aasialaisen hillitty ja tyylikäs. Paljolti Myst-vaikutteisessa, surrealistisessa maailmassa liikutaan arvoituksia ratkoen. Meditatiivinen, itämainen musiikki soi taustalla hiljalleen. Arvoituksellisten 3D-maisemien lomasta esiin nousevat kuin huomaamatta yritysvideotyyliin kuvatut videopätkät, joissa ponteva kertojanääni kertaa Hitachin historiaa.

Mainospeli on ovela keino luoda ja vahvistaa yhtiön imagoa. Eksoottinen Japani, virtaviivainen käyttöliittymä, virtuaalitodellisuutta tavoittelevat maisemat, monikansallinen syndikaatti ja New Age -musiikki voivat hyvinkin vaivuttaa potentiaalisen kuluttajan syvään transsiin, jossa on altis vaikutteille.

Täysin samalle tasolle ei yllä farkkumainoksistaan kuulu Levi's. Yhtiö esittelee webissä ja jakelee levykkeellä Magpie Pieces -nimistä kokoelmaa. Levyltä löytyy joukko pienimuotoisia animaatioita sekä nuoremmille kuluttajapersoonille tarkoitettu Cowboy-peli, jossa on tilaisuus ammuskella päähän aivan oikeaa Levi's-lehmipoikaa. Nettiin ensisijaisesti tarkoitetun mainosspotin vaatimatonta ulkoasua voi osittain perustella kaistanleveyden pienuudella.

**Hitachin mainos tuo mieleen Myst-tietokonepelin. Mainospelissä voi ratkoa arvoituksia ja vajota transsiin yritysesittelyn säestyksellä.**

Tietokonepelit sopivat markkinointitarkoituksiin paremmin kuin hyvin. Tyypillisesti hyvään seikkailupeliin addiktoituu juuri siksi, että kaikki on nähtävä, viimeinenkin salaisuus (mainoslause?) on paljastettava.Yksinkertaisemmat räiskintä/mäiskintäpelit lumoavat motoriikkaharjoittelun kautta. Entäpä jos saisitkin ratkaisuohjeet tai kymmenen uutta leveliä ihan ilmaiseksi...siis kun ostat uudet housut?

# VR Surfer 3D-lasit

Vrex on tuonut markkinoille uudet VR Surfer -3D-lasit. Pakettiin kuuluu kevyet, langattomat 3D-lasit, jotka voi asettaa myös silmälasien päälle. Mukana seuraa varustus tietokoneeseen tai televisioon kytkemistä varten sekä ohjelmisto CD-levyllä ja VHS-videokasetilla. 3D-peleistä antaa esimakua Descent II sekä vanhan klassikon uudelleenlämmittely 3D-Pong. Tulossa ovat muun muassa Flight Unlimited sekä Slipstream 5000. VR Surferin hyötyohjelmien avulla kaksiulotteisista kuvaajista saadaan kolmiulotteisia esimerkiksi Powerpoint-esitelmiä tai 3D-web-sivuja varten. Lasien valmistajan kotisivulta (www.vrex.com) löydät lisätietoja tuotteesta. Alle tuhannen markan hintaluokkaan sijoittuvia VR Surfer -laseja edustaa maassamme Sanura Suomi Oy (09) 565 3644.

Englannissa kokeillaan **interaktiivisia tv-palveluita**. Kokeilussa käytetään ADSL-tekniikkaa ja Applen kotipäätteitä, joita ohjataan tv:n kaukosäätimellä. Tilausvideopalveluiden lisäksi palveluvalikoimaan kuuluvat kotipankki, pelit ja opetuskanava. Mukana kokeilussa ovat British Telecom ja BBC.

•••

Microcom on julkistanut uuden version **Carbon Copy** -etäkäyttöohjelmistostaan. Carbon Copy 32 on tehty Win95:lle ja NT:lle ja toimii myös ristiin ohjelman vanhempien versioiden kanssa. Carbon Copy 32:ta myy Toptronics.

•••

**Canon** kilpailutti saksalaisia suunnittelemaan uudenlaisen Bubble Jet -tulostimen. Kilpailun voitti tämä hullun lehmän aikakauteen hyvin sopiva ammujaprintteri, jonka on suunnitellut Kirsten Faber.

•••

**Waldon** uusi albumi on samalla myös multimedia-cd-rom. The Riddle -niminen albumi sisältää biisien lisäksi mahdollisuuden tutustua Waldon musiikkivideoihin ja miksata biisejä studiossa.

•••

**Euroopan Unionia** tehdään tutuksi suomalaisen Windows-ohjelman avulla. EU-kameleontti on opetusohjelma, jonka avulla voi oppia perustiedot EU:sta, EU-sanastoa ja erityisterminologiaa. Ohjelmassa voi myös harjoitella neuvottelutaitoja. Lisätietoja Kirjayhtymä Oy:stä, puh. (09) 69376305.

•••

**Brittiagentti** hyödyntää Internetiä kiristysvälineenä. Agentti erotettiin ja nyt hän painostaa hallitusta, jotta pääsisi tuomioistuimeen kuultavaksi. Jos agentin vaatimuksiin ei suostuta, hän julkistaa salaista tietoa maailmanlaajuisesti Internetissä.

•••

USA:ssa on kehitetty kannettava, paristokäyttöinen **DNA-analyysijärjestelmä**. Armeija on ostanut järjestelmän, jonka avulla voi mm. testata onko ruoka saastunutta tai tunnistaa sairauksia tai ihmisten jäänteitä. Aikaisemmin DNA-näytteet on jouduttu lähettämään laboratorioihin, mutta nyt kannettava laite mahdollistaa testaamisen missä vain. Esimerkiksi HIV:in etsiminen verestä vie laitteelta alle 20 minuuttia.

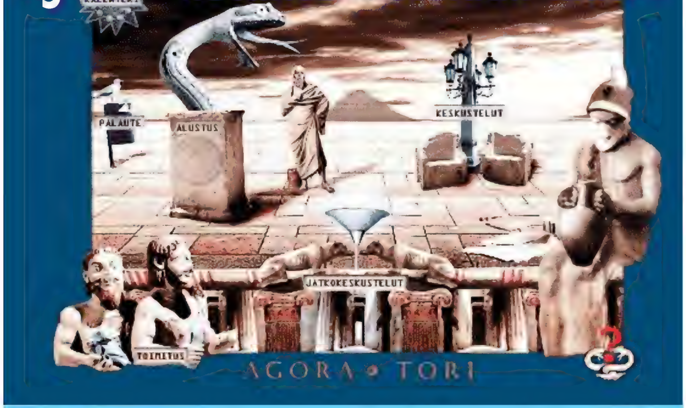
# Kiinto-levyihin vauhtia ja lisätilaa

Kiintolevyjen kehitys on pyörähtänyt vauhdikkaan kierroksen eteenpäin: sekä pyörimisnopeus että tallennuskapasiteetti kasvavat.

Seagate on esitellyt ensimmäiset 10 000 kierrosta minuutissa pyörivät kiintolevyt. Uuden kiintolevysukupolven suurin pyörimisnopeus on tähän asti ollut 7200 kierrosta minuutissa ja tavallisten kiintolevyjen 5400 kierrosta minuutissa. Mitä nopeammin kiintolevyn alumiinikiekot pyörivät, sitä nopeampaa kiintolevyllä olevan tiedon haku ja siirtäminen on. Uudet Cheetah-kiintolevyt siirtävät dataa 15 megatavun sekuntivauhdilla. Nopeasta pyörähtelystä on iloa mm. äänten, videon ja grafiikan käsittelyssä.

Cheetah-kiintolevyjen tallennuskapasiteetti on 4,55 tai 9,1 gigatavua. Levyjen sarjatuotanto alkaa ensi vuoden keväällä. Kiintolevyjen tallennuskapasiteetin kasvu on hurjaa; ei ole kauan siitä kun 500 megatavua oli suuri kapasiteetti. Nyt uusien mikrojen kiintolevyllä on tilaa usein jo yli 2 gigatavua, ja heti ensi vuoden alussa esiteltävässä Medalist-kiintolevyperheessä kapasiteettia löytyy 3,2 tai 4,3 gigatavua.

## Agora - nettikeskusteluun laatua




**Virtuaalinen keskusteluareena virtuaalifilosofeineen pyrkii tuomaan piristävän, ravistelevan ja mielekkään lisän netissä käytävään keskusteluun.**

Internetissä on avattu suomalainen filosofisesti suuntautunut keskustelufoorumi. Ideana on ollut kehittää virtuaalinen kreikkalainen tori, jossa pyritään mielekkääseen keskusteluun. Muista Internetin keskustelupaikoista Agora eroaa mm. siinä, että keskustelua editoidaan, osa kirjoittajista on valittu etukäteen ja teema vaihtuu kuukauden välein. Pyrkimyksenä on antaa ajatuksille virikkeitä ja välttää paikalleen pysähtynyttä väittelyä. Agorassa on myös vapaan keskustelun areena, johon tulevia kirjoituksia ei editoida.

Web-sivu on tyylikäs kreikkalainen tori, jonka tunnelmaa lisäävät musiikki ja animaatiot. Valitettavasti hieno ulkoasu hidastaa keskustelutorilla liikkumista ja pahimmillaan myös kirjoitusten lukemista. Agorassa keskusteluun saattavat yllättäen hypätä mukaan myös virtuaalifilosofit. Idean takaa löytyvät filosofi Pekka Himanen ja Yliopisto-lehden päätoimittaja Peka Matilainen. Kyseenalaista tämän uutisen sisältö ja käy itse katsomassa: www.helsinki.fi/agora/.

**Miss Internet Mira Korkala aikoo käyttää palkintokonettaan Internetiin tutustumiseen. Mira tekee mallin töitä sekä harrastaa keilailua ja musiikkia.**

## Nettiprinsessa '96 MBwebissä

Vuoden 1996 kaunein verkkonainen on helsinkiläinen malli, 19-vuotias Mira Korkala. Miss Internet valittiin toista kertaa Kotimikro 96 -messuilla. Missiä oli mahdollista äänestää Internetin kautta ja verkkosivuihin käytiinkin tutustumassa yli 100 000 kertaa. Miss Internet ja kaksi perintöprinsessaa saivat palkinnoksi tietokonepaketin, johon kuului Internet-yhteydet ja käyttöaikaa.

Tähän mennessä Internet-missi on käyttänyt Internetiä tasan yhden kerran mutta aikoo tutustua nettiin ahkerasti palkintokoneellaan. MikroBitti haastatteli Miss Internetiä harrastuksista ja tulevaisuuden suunnitelmista. Löydät haastattelun kokonaisuudessaan MikroBitin kotisivulta MBwebistä: www.mikrobitti.fi.

Suomessa on kehitetty uudenlainen Internet-kauppajärjestelmä nimeltä **Intershop Online**. eWORKS Finland Oy:n järjestelmä perustuu relaatiotietokantaan, johon voidaan tallentaa tuote-esittelyt ja myynti. Ideana on, että kauppias voi ylläpitää Internet-kauppapaikkaa vaikkei tuntisikaan ohjelmointia.

•••

**WinLink SecurePrint** on yritysohjelmisto, joka suojaa tulostettavat työt vääriltä silmäilijöiltä. Arkaluonteisen tiedon voi ohjelmiston avulla salakirjoittaa serverin kirjoitusjonoon. Kun tulostaja on itse tulostimen luona, hän saa tulostettua henkilökohtaisen tunnuskortin avulla. Järjestelmä on tehty verkkotulostimille Unix-, Windows NT- ja Novell-ympäristöihin.

•••

Mainio joululahjavinkki on antaa mikroilijalle yksilöllinen hiirimatto vaikkapa hänen rakkainpansa piirroksella tai valokuvalla varustettuna. Hintaa matolle kertyy 59 markkaa plus ulkopaikkakuntalaisille postikulut ja toimitusaika on vain yksi työpäivä. Mattokauppiaana toimii Turussa Kuva-Laine, joka antaa lisätietoja numerossa (02) 2356 279.

•••

Yahoo ja Caligari ovat julkistaneet **kolmiulotteisen Yahoo-hakupalvelun.** Uudessa Yahoossa hakupalvelun käyttäjä saa eteensä 14 erilaista kolmiulotteista maisemaa, jotka vastaavat kaksiulotteisen Yahoon hakuluokkia. Hakuluokkien ala-aihepiirit esitetään satojen erilaisten esineiden avulla.
Caligari on toteuttanut Yahoon VRML-version (Virtual Rality Modeling Language) VRML 1-standardia noudattavalla tekniikalla. Kolmiulotteinen Yahoo on siten käytettävissä VRML-yhteensopivilla selaimilla, esimerkiksi Netscape Navigator 3.0:lla ja Internet Explorer 3.0:lla.
Koska Yahoon 15 maisemaa ovat kooltaan 100K - 200K, kolmiulotteisen version käyttämiseen suositellaan vähintään ISDN-yhteyttä. Modeemisurffaajia varoitetaan useiden minuuttien mittaisista odotteluajoista. Hitaalla prosessorilla ja vähäisellä muistilla ei kannata edes yrittää.
Kolmiulotteisessa Yahoossa hakuluokat esitetään erilaisina maisemina. Esimerkiksi Reaction ja Sport -hakuluokkaa vastaa jalkapallostadion ja Sience-haku-

# Videoneuvottelua tv-ruudulla

Videoneuvottelua varten on tehty uudenlainen laitteisto, jonka käyttöön tarvitaan tavallinen televisio ja isdn-liittymä. PictureTelin SwiftSite-nimiseen laitteistokokonaisuuteen kuuluu kauko-ohjattava kamera, mikrofoni ja itse boksi. Laitteisto säätää automaattisesti äänenvoimakkuuden puheeseen sopivaksi. Ratkaisua ei ole todellakaan suunnattu kotikäyttöön, sillä sen hinta on lähes 50 000 markkaa. Samantyyppisellä teknisellä ratkaisulla voisi joskus toteuttaa jokakodin näköpuhelimet.

Markkinoilla on paljon muitakin videoneuvottelu-uutuustuotteita. IPC i2i ("eye to eye") -videoneuvotteluvarustuksen voi liittää mikroon. Koneen sisään asennetaan PCI-videoneuvottelukortin ja ISDN-kortin yhdistelmä, jolloin erillistä ISDN-korttia ei tarvita. Varusteita ovat värivideokamera mikrofonilla, puhelinluuri ja yhteysohjelmisto. IPC:n hinnat alkavat kymppitonnin tuntumasta.

Nokia on julkistanut uuden MediaStation-näytön videoneuvottelua varten. Uusi malli 445Xavc on keväällä julkistetun näytön isokokoisempi versio: 21 tuuman näyttö. Monitorissa on sisäänrakennettu, itsetarkentuva kamera ja mikrofoni sekä kaiutin.

PictureTelin tuotteita edustaa Suomessa HPY ja IPC:n tuotteita EP-Engineering Oy.

**PictureTelin laite muuttaa tv:n videopuhelimeksi.**

**IPC:n i2i videoneuvottelutuotteet voi yhdistää PC:hen ja ISDN-liittymään.**

**Nokian uusi videoneuvottelijan MediaStation on 21 tuuman näyttö.**

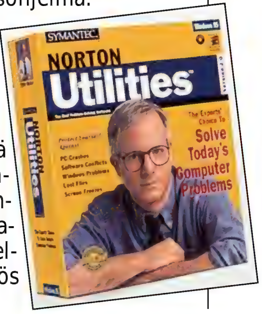
## Muistot elämään PC:lle

Kodin valokuvakansion voi muuttaa multimediamuotoon Family Album Creator -ohjelman avulla. PC:lle voi tallentaa ohjelman avulla koko elämän historian kuvien sekä ääni- ja videoleikkeiden avulla. Ohjelmaa voi käyttää yhdessä digitaalikameroiden ja videokaappausohjelmien kanssa ja tuotoksia voi myös tulostaa. Elektroninen kodin muistokirja toimii Windows 3.1:n tai 95:n kanssa.

## Apua epävarmalle mikroilijalle

Symantec on julkistanut apuohjelmia Win95-käyttäjille. PC Handyman neuvoo yli 20 000 laitteen ja ohjelmiston ongelmissa sellaistakin joka ei tietokonetermejä tunne. Ohjelma on suunniteltu erityisesti epävarmoille Win95-käyttäjille. Healthy PC on uusi viruksentorjuntaohjelmisto.

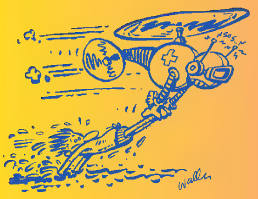
Norton Utilities on kiintolevyn suojausohjelma. Sen uusi versio 2.0 tarkastaa säännöllisesti muistin ja levytilan sekä varoittaa kiintolevyä uhkaavista vaaroista. Ohjelma etsii myös virukset.



luokkaa satelliittiasema. Maisemiin on sijoitettu kymmeniä erilaisia esineitä, esimerkiksi jalkapallostadionille moottoripyörä, leija, auto jne.
Käyttäjä saa Internet-sivujen osoitteita haluamistaan aihealueista "leijailemalla" kohti aihetta kuvaavaa esinettä. Surffaileminen kolmiulotteisessa Yahoossa sujuu kätevämmin, jos käyttäjä ottaa avukseen Yahoon maisemiin ennalta sijoitetut "kamerat", joiden avulla eri maisemissa piileskelevät esineet löytyvät helpommin. Kolmiulotteisuus ei nopeuta Yahoo-hakupalvelun käyttöä, mutta tavoitteena olikin tehdä osoitehausta hauska ja haastava kokemus. Lisätietoja löytyy webistä osoitteista www.yahoo.com ja www.caligari.com.

•••

**Robotti pelastustehtävissä.** Robotics Institute -laitoksessa on kehitteillä on lentävä robotti, joka voisi helikopterin tavoin pelastaa ihmisiä onnettomuuksista ja tulipaloista. Ihmislentäjän henki saattaa olla vaarassa vaikeissa pelastusolosuhteissa, ja robotteja käyttämällä voitaisiin välttää vaarantamasta pelastajien henkeä.
Tulevaisuuden robotit löytyvät tehtaiden sijaan maaseudulta pelloilta, kaivoksen uumenista tai avaruudesta. Robotics Institute -laitoksessa työskentelevä Takeo Kanade kertoo että robottien käyttöympäristöt laajenevat luonnonympäristöihin sekä vaarallisille alueille kuten tulivuorten tai ydinjätteen ympäristöön. Lisätietoja: www.ri.cmu.edu.



•••

**Bill Gates on USA:n rikkain.** Amerikkalainen aikakauslehti Forbes julkaisee vuosittain listan 400:sta maan rikkaimmasta. Microsoftin perustaja ja yhtiön pääjohtaja Bill Gates sijoittui 18,5 miljardin dollarin (lähes 90 miljardin markan) omaisuudellaan listan kärkeen jo kolmannen kerran peräkkäin. Viime vuodesta 40-vuotiaan Gatesin omaisuus kasvoi 4 miljardia dollaria (lähes 20 miljardilla markkaa).
Microsoftilla omaisuutensa luoneita top-20 rikkaimman joukossa olivat myös Paul Allen sekä Steven Ballmer. Muita tietotekniikalla rikastuneita olivat Lawrence J. Ellison (5. sija, omaisuus 6 miljardia dollaria, Oracle Corp.) ja Gordon E. Moore (19. sija, 3,7 miljardia dollaria, Intel Corp.).

# Windows valtaa kämmenkoneet ja NetPC:t

Microsoft ulottaa käyttöjärjestelmänsä myös kämmentietokoneisiin. Uuden Windows CE -nimisen käyttöjärjestelmän tarkoituksena on tehdä taskumikroista yhteensopivia Windowsin kanssa.
Compaq on kehittänyt Windows CE -pohjaisen kämmentietokoneen, joka on jo myynnissä USA:ssa. Laite tukee erilaisia sähköposti-, tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaohjelmia sekä Internet-selainta. Tietoja voi päivittää laitteen ja PC:n välillä, ja tiedostot ovat kätevästi käytössä oli sitten kuinka etäällä mikrostaan tahansa. Euroopassa laite esitellään ensi vuonna, todennäköisesti vasta syksyllä.

## Microsoftin NetPC

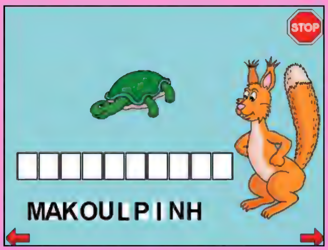
Microsoft suunnittelee myös omaa nettimikroaan, NetPC:tä, jossa käyttöjärjestelmänä on Windows 95 tai NT. Prosessorina tulee olemaan vähintään 100 megahertsin Pentium. Verkkoyhteyksiinsä uudentyyppinen mikro tulee käyttämään joko ISDN:ää tai 28800-modeemia. Ideana on käyttäjän säästäminen laiteasennuksilta sekä -asetuksilta ja varjopuolena vastaavasti se, ettei NetPC:ssä ole laajennuspaikkoja. Windows-nettimikro syntyy ensi vuonna.

# Pelaajan kortti

Creative Labs on esitellyt uuden 3D Blaster -grafiikkakiihdytinkortin. 3D Blaster PCI on suunnattu erityisesti pelaajille ja kortin luvataan tuovan peleihin ja grafiikkaan uutta puhtia sekä luonnonmukaista 3D-toistoa. Erottelutarkkuus on 800x600 kuvapistettä ja käytössä 65535 väriä. Kortista löytyy RISC-pohjainen grafiikkaohjain. Kortti maksaa noin 1395 markkaa ja sitä myyvät Toptronics ja Computer 2000 Finland.

# Lapsille oppia suomeksi

Tämän vuoden rompputrendi on ollut lastenohjelmat, jotka ovat sekoitus opetusohjelmaa ja pelaamista. Näin joulun alla suomenkielisiä edutainment-ohjelmia tulvii markkinoille.
Alkupolku on Elävät Kirjat -Levande Böckerin tuoteperhe sekä suomen että ruotsin kielellä. Sarjassa opitaan leikkimällä ja jokaiselle ikäryhmälle on tehty oma ohjelma. Romppujen piirroshahmot leikkivät lapsen kanssa ja vaikeustasoa voi säätää. Ensimmäisenä myyntiin tulee 3-5-vuotiaille suunnattu Leikkilä, joka opettaa mm. kirjaimia, lukuja ja värejä.
Euromedia puolestaan opettaa lapsia lukemaan Lasten hauska ABC -rompun avulla. Olli Orava opastaa kuudessa ohjelmassa kirjaimien maailmaan. Saman kustantajan Kaapparikapteeni tarjoaa puuhaa ja jännitystä merirosvotunnelmissa.




Computer Housen Koukku ja Kupla on 3-6-vuotiaiden satukirja täynnä pelin- ja leikinomaisia seikkailuja, jotka opettavat lukemista ja laskemista. Nordisk Film Home Entertainmentin Manu ja Matti opettaa kirjainten ja numeroiden lisäksi mm. kellonaikoja ja muistamista seikkailupelin lomassa. Mediayhtiö Sansibarin ja MikroMikon valmistama Galilei ja kadonneet lelut -cd-rom perustuu samannimiseen tv-ohjelmaan. Leluja pelastaessaan pelaaja ratkoo erilaisia ongelmatehtäviä.

**Newtonin MessagePadin voi liittää PC- tai Mac-koneeseen, kirjoittimeen, modeemiin, GSM-puhelimeen, viivakoodilukijaan jne.**

# Muistikirjalla Internetiin

Applen Newton MessagePad 130 tunnistaa käsialan, tallentaa tietoa ja pystyy myös siirtämään sitä. Kämmenmikroon on rakennettu tietoliikenneominaisuudet, joten sitä voi käyttää yhdessä puhelin- tai GSM-verkon ja modeemin kanssa faksien ja sähköpostien lähettämiseen ja vastaanottamiseen. MessagePad säilyttää osoitetiedot, lomakkeet, muistiot ja ohjeet. Siihen voi syöttää tietoa myös piirtämällä.
MessagePad 2000 taskutietokone puolestaan on erikoistunut siirtämään tietoa verkoissa sekä suoraan Windows- ja Mac-laitteiden kanssa. Laitteella voi jopa selata Internet-sivuja ja siihen voi tallentaa tunnin sanelun. Sisuksissa raksuttaa Digitalin StrongARM-siru 160 megahertsin kellotaajuudella

# Levykekotelo aaltopahvista

Kotimainen .P.S valmistaa korpuille ja rompuille säilytyslaatikoita aaltopahvista. Pitkään levykelaatikkoon sopii 100 ja lyhyeen 50 korppua, cd-laatikkoon mahtuu 15 levyä. Edulliset, pinottavat laatikot ovat myös ympäristölle ystävällisiä, sillä aaltopahvin materiaalista yli puolet tulee kierrätyspahvista. Laatikoita myy mm. Akateeminen kirjakauppa.

Vertailussa kahdeksan multimediapakettia

TEKSTI JUKKA TIKKANEN
KUVAT PEKKA VÄÄNÄNEN

# Merkkimikrosta koti-PC

Acer • AST • Digital • HP • IBM • ICL • Olivetti • Osborne

**Kun tietokonetta hankkiessaan haluaa pelata varman päälle, kannattaa valita merkkimikro. Mutta onko sellainen lainkaan sovelias koti-PC:ksi ja mikä monista tunnetuista merkeistä vastaa parhaiten kotiympäristön haasteisiin?**

Vuosikausia merkkimikroja pidettiin pelkästään konttorikoneina. Mikroharrastajan PC-mikrot edustivat mitä ihmeellisimpiä merkkejä ja niitä tuottivat niin kutsutut kloonivalmistajat, jotka vaihtuivat tiuhaan tahtiin. Kotimarkkinoiden kasvun myötä myös isot merkkivalmistajat joutuivat ottamaan lusikan kauniiseen käteen ja tarjoilemaan mikrojaan tavallisille kotimikroilijoille.

Yhä edelleen elää kuitenkin käsitys, että merkkimikrot eivät välttämättä sopisi kotimikroiksi. Väitetään, että ne ovat kalliita ja huonosti varusteltuja. Rahansa vastineeksi saa tavallista käyttäjää vähemmän kiinnostavaa tuotetukea ja muita monimutkaisia sopimuksia. Päätimme ottaa selvää siitä, miten nykyaikainen merkkimikro sopii koti-PC:ksi.

Pyysimme testiin merkkimikrojen valmistajilta ja maahantuojilta kotikäyttöön tarkoitettuja laitepaketteja. Meille toimitettiin vertailuun kahdeksan konetta, joiden ominaisuudet ja hinta poikkesivat melko tavalla toisistaan. Seuraavassa tarkastelemme lähemmin testaamiemme merkkimikropakettien hintoja, ulkonäköä, laajennusmahdollisuuksia, massamuistiratkaisuja, näyttöjä, ääniominaisuuksia, ohjelmistoja sekä niiden käyttöönottoa, opastusta ja tukea.

**Laatua ja ominaisuuksia saa, jos on varaa maksaa niistä.**

## Ominaisuuksilla on aina hintansa

Vanhassa perin kuluneessa ilmaisussa mainitaan jotakin siitä, ettei ilmaista lounasta ole olemassakaan. Tämä pitää valitettavan hyvin paikkansa myös täysvarusteltujen mikropakettien suhteen. Laatua ja ominaisuuksia saa, jos on varaa maksaa niistä.

IBM Aptiva -paketti on tästä erinomainen esimerkki. Laitteisto on laadukas ja suorituskykyinen, ja myös oheisohjelmisto

on mahtava. Tällä kaikella on kuitenkin hintansa. Noin 15000 markan hintainen Aptiva on vertailun kallein laite. IBM:n kanssa miltei saman hintainen ja yhtä suorituskykyinen Olivetti Xana häviää Aptivalle aavistuksen varustukseltaan ja myös sen ohjelmisto on selvästi IBM:ää niukempi.

Vertailun halvin laitteisto puolestaan on suorituskyvyltään vaatimattomin ja perusvarustukseltaan keskinkertainen AST Advantage. Noin 9500 markan hintaan saa perustason ominaisuuksin ja kevyehköllä ohjelmistolla varustellun asiallisen multimediapaketin.

Vertailun muiden laitteistojen hinta sijoittuu keskivaiheille eli 11000 - 13000 välille. Keskimäärin 12000 markan panostuksella saa siis joko enemmän tavaraa tai vastaavasti vähemmän lisäominaisuuksia, mutta hieman suuremman suorituskyvyn.

## Noin 9500 markan hintaan saa perustason ominaisuuksin ja kevyehköllä ohjelmistolla varustellun asiallisen multimediapaketin.

Vertailun kakkoseksi sijoittuva MikroMikko on 12500 markan hintoineen selvästi edullisempi laite kuin IBM Aptiva. Suorituskykyinen ja muita laadukkaammalla näytöllä varustettu HP Vectra on 11000 markan hintoineen ominaisuuksiinsa nähden varsin kohtuuhintainen laite. Sen ohjelmistovarustus on niukahko, mutta muu varustus varsin laadukas.

IBM:n kaiutinkokonaisuus on sekä ulkonäöltään, että ääneltään vertailun huippua. Kaksi hyvin soivaa pikkukaiutinta yhdessä vain matalia ääniä toistavan lisäbassoyksikön kanssa takaavat jopa vakavaan musiikin kuunteluun kelpaavan kokonaisuuden.

13000 markan hintainen Osborne on tekniseltä suorituskyvyltään vertailun selvästi tehokkain laite, mutta sen hintaan ei käyttöjärjestelmän ja Inet Pro -ohjelman lisäksi kuulu lainkaan muita ohjelmia.

Acerin hauskan näköinen ja -värinen kotelo on varustettu tukevuutta lisäävin "lisätassuin" näppäimistö on saanut lisäkseen hyvin toimivan rannetuen.

Hauskan näköinen Acer Aspire on suorituskyvyltään ja ohjelmistoltaan varsin keskinkertainen laite, mutta sen muu varustus on hintaan nähden hyvä ja monipuolinen.

Digitalin laitteisto on selvästi joutunut väärään seuraan, sillä Celebris on täysverinen, niukasti varustettu yritysmikro. Hyvin suorituskykyisen koneen hinta vaikuttaa kuitenkin korkealta jos ottaa huomioon että siitä puuttuu kokonaan multimediavarustus sekä ohjelmisto.

Kova kilpailu on pannut laitevalmistajat tosi koville. Samalla tavalla varustettujen ja suorituskyvyltään suunnilleen tasa-arvoisten laitteistojen välinen hinta-ero on varsin pieni. Myös muut edut, kuten pitkä takuuaika ja muut lisäedut ovat yhtenäistyneet, joten siinäkään suhteessa eivät paketit eroa kovasti toisistaan.

Kieltämättä konepaketin osto muistuttaakin hieman nykyaikaisen perheauton ostoa. Tarjolla on suuri joukko varustukseltaan ja ominaisuuksiltaan toisiaan muistuttavia ajoneuvoja, joiden hintataso on kilpailtu kovin yhtenäiseksi.

## Muotoilulla ilmettä

Muutamat mikroista on muotoiltu valtavirrasta poikkeavalla tavalla. Erityisesti huomio kiinnittyi Acerin poikkeavan väriseen ja -muotoiseen kokonaisuuteen. Myös Olivetti on tavallista mikroa enemmän muotoiltu laite. Kumpikin kone on koottu hauskannäköiseen minitornikoteloon.

AST, Digital ja MikroMikko ovat melko tavanomaisen näköisiä matalia pöytäkoteloita, joskin MikroMikon ulkoasu on kahta muuta linjakkaampi. Loput kolme konetta: HP, IBM ja Osborne muistuttavat eniten tavanomaisia minitornimikroja. Minitornien suosiota ei kuitenkaan pidä hämmästellä, sillä tämä kotelotyyppi tarjoaa ainakin periaatteessa tuntuvasti enemmän laajennustilaa kuin pöytäkotelo.

Vertailukoneiden laajennettavuudessa havaittiin tuntuvia eroja. Digitalin hyvin litteän pöytäkotelon laajennusvarat ovat niin massamuistien kuin korttipaikkojenkin suhteen niukat. Koneessa on vain kaksi korttipaikkaa ja yksi 3,5-tuumainen ja yksi 5,25-tuumainen massamuistipaikka vapaana. Tätä voi verrata esimerkiksi Olivettin tilavaan miditornikoteloon, joka tarjoaa kahden vapaan massamuistipaikan lisäksi viisi täysin vapaata korttipaikkaa.

Kotimaassa kootun Osbornen ostaja voi saada koneen kotelon surfausaiheisin ruiskumaalauskoristuksin varustettuna. haittapuolena on se, että koristelusta on maksettava 500 markan lisähinta.

Kaikki käyttäjät eivät kaipaa laajennettavuutta, tai eivät ainakaan tiedä kaipaavansa sitä laitetta ostaessaan. Muutama laajennuspaikka saattaa osoittautua parin vuoden sisällä hyvinkin tarpeelliseksi. Ne saattavat esimerkiksi ratkaista sen, päivitetäänkö nykyistä mikroa kohtuukustannuksin vai joudutaanko sen tilalle hankkimaan kokonaan uusi, kallis laite.

## Tilaa laajennuksille

Laajennuspaikkoihin on useimmissa tapauksissa helppo päästä käsiksi. Tornimallisia koteloita ahtaammat pöytäkotelot saattavat vaatia laitteiden osittaista purkua, ennenkuin osaan laajennuksista tai laitteista pääsee edes käsiksi. Esimerkiksi ASTin rakenne on sellainen, että parin laajennuskortin lisääminen vaatii koko erillisen väyläkortin ja sen pidinorren irrottamisen.

Koska minitornikotelo on kehittynyt kyljelleen käännetystä pöytäkotelosta, on sen sisärakenne usein esikuviensa kaltainen. Emolevy on pystyssä ja laajennuskortit sojottavat siitä suorassa kulmassa sivullepäin. Niinpä laajennuskortin asentaminen vaatii useimmiten kotelon kääntämisen "kyljelleen".

## Näin testasimme

Koska testiin toimitettujen kotimikropakettien rakenne ja suorituskyky olivat kohtalaisen yhdenmukaisia, tyydyimme testaamaan laitteet vain perustasolla.

Koska kaikkiin meille toimitettuihin koneisiin oli valmiiksi asennettu Windows 95 käyttöjärjestelmä, suoritimme kaikilla koneilla Wintune 95 -testi- ja diagnostiikkaohjelman. Siitä saimme kaiken olennaisen tarvitsemamme perustiedon. Wintunen ominaisuudet sallivat myös vertailukoneiden omaisuuksien joustavan keskinäisen vertailun.

Wintunen lisäksi suoritimme joukon DOS-tason perustestejä. Näiden tarkoituksena on vain varmentaa Wintune-testiajon tulokset. Kaikissa koneissa kokeiltiin myös GP 2 -peliä, jonka laatugrafiikka panee sekä näytönohjaimen että prosessorin koville.

Testi suoritettiin siten, että pelillä ajettiin rankka koekierros, joka nauhoitettiin. Näin nauhoitetun ajon toisto paljasti koneiden suorituskyvyn pullonkaulat. GP 2 -koeajo ei paljastanut mitään poikkeuksellista. Testissä menestyivät odotetusti parhaiten nopeimmat koneet, sillä prosessorin vaikutus pelitestiin osoittautui näytönohjaimen nopeutta merkittävämmäksi tekijäksi.

Ohjelmallisten testien lisäksi koneita koekäytettiin sekä otettiin tuntumaa niiden mukana tuleviin ohjelmistoihin. Koneiden multimedialaajennusten ominaisuuksia ja äänentoistoa vertailtiin käytännön kokein.

Muutamat valmistajat ovat kehitelleet minitornia siten, että laajennuskortit ovat pystyssä. Koneen rakenne tulee silloin hieman monimutkaisemmaksi, sillä laajennuskortteja ei asenneta suoraan emolevyn väylään vaan erilliseen, emolevyyn liitettyyn väyläkorttiin. Teoriassa pystyyn asennettujen korttien jäähdytys toimii hieman paremmin kuin kyljellään olevien.

Olivettin ratkaisu laajennuskorttipaikkojen sijoittamiseksi on kaikkein omaleimaisin. Laajennuskortit asennetaan "pää alaspäin" erilliseen emolevystä lähtevään väyläkorttiin. Laajennuskorttipaikkoihin päästään kuitenkin helposti käsiksi kääntämällä koko kotelo ylösalaisin.

## Tehokoneiden ydinvarustus

Vertailumikroissa on riittävä prosessoriteho sekä muistimäärä. Ainoan poikkeuksen joukosta muodostaa AST, jossa on vertailun hitaimman prosessorin (P120) lisäksi vain 8 megatavua muistia. Koneen varustukseen kuuluvalle Windows 95:lle kahdeksan megatavun muisti on niukka. Kiintolevy jauhaa jatkuvasti, kun Windows joutuu koko ajan siirtämään tietoa virtuaalimuistiin kiintolevylle.

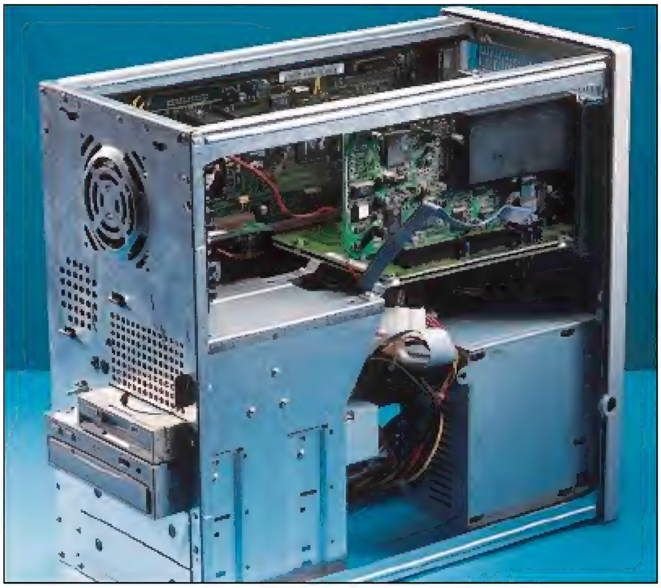
**Mikropakettien näyttöjen joukossa ei ole lainkaan huonoja tai laadultaan epätyydyttäviä monitoreja.**

Muiden mikrojen Pentium-prosessoreiden kellotaajuus on 133 - 166 megahertsiä ja niissä on 16 megatavua muistia. Nykyisillä tehokoneilla tätä voidaan pitää pienimpänä hyväksyttävänä muistin määränä. Laitteistojen suorituskyvyn varmistaa myös se, että kaikissa koneissa on vähintään 256 kilotavua prosessorin ulkoista välimuistia. IBM Aptivassa välimuistia on 512 kilotavua.

ASTia ja IBM:ää lukuunottamatta kaikissa muissa koneissa on 1,7 gigatavuinen kiintolevy. ASTissa levy on 1,3-gigatavuinen ja IBM:n levy on 2,1 gigatavun kokoinen. Levyt ovat tunnettujen valmistajien, NECin, Quantumin ja Western Digitalin valmistamia.

Myös kiintolevyjen suorituskyky on hyvää luokkaa Hakuajat ovat osapuilleen kymmenen millisekunnin luokkaa ja siirtonopeudet ovat useita megatavuja sekunnissa. Kun Windows-käytössä ohjelmallinen välimuisti vielä tasaa kiintolevyjen suorituskykyeroja, on niiden kaikkien ominaisuuksia pidettävä aivan riittävinä.

Myös CD-asemat ovat ajan hengen mukaisesti tehokkaita laitteita. Valtaosassa vertailun mikroista on kahdeksankertaisella nopeudella toimiva IDE-asema. Ainoastaan HP:ssa on nelinkertaisella nopeudella toimiva asema. Digital Celebris on selvä poikkeus joukosta, sillä sen perusvarustukseen ei kuulu lainkaan CD-asemaa. Sellaisen saa koneeseen lisävarusteena, mutta hankinta nostaa koneen hintaa 1100 markalla.



Olivettin laajennuskorttipaikkoja on riittävästi ja niihin on helppo päästä käsiksi, kunhan vain kääntää avatun kotelon ylösalaisin.

Olivetti Xanan yhdysrakenteiset pikkukaiuttimet on upotettu tavallisuudesta poiketen näytön jalustaan. Tilankäytöllisesti ratkaisu on hyvä, mutta kaiutinten äänentoisto on melko vaatimaton.

## Näyttöpuoli kunnossa

Mikropakettien näyttöjen joukossa ei ole lainkaan huonoja tai laadultaan epätyydyttäviä monitoreja. Vertailun paras näyttö on ilman muuta HP:n laitteiston 17-tuumainen monitori. Sen kuvan terävyys, kirkkaus ja kontrasti ovat esimerkillistä luokkaa. Sääli vain että sen parina toimivan näytönohjaimen ominaisuudet jäävät näytön laadusta jälkeen. Jostakin syystä HP:n ohjaimen näyttömuistin määrä on vain yksi megatavu, ja niinpä 1024 x 768 pisteen kokoista näyttökuvaa käytettäessä saadaan näkyviin vain 256 väriä. Näin laadukas ja suurikokoinen näyttö kaipaisi ilman muuta kaksimegaisen näytönohjaimen mahdollistamia yli 65000 väriä.

Myös Digitalin ja Osbornen näytöt ovat erinomaisen laadukkaita, eikä MikroMikon tai Olivettin näyttö jää niistä paljon jälkeen. ASTin näyttökuvan terävyys on erinomainen, mutta sen kirkkaussäätö tuntui loppuvan hieman "kesken" ja kuva jäi muita tummemmaksi. Vertailun vaatimattomin kuvan laatu on Acerin ja IBM:n näytöissä, joskin ero muihin on pieni.

Vertailun nopein näytönohjain on Osbornessa ja lähes samalle tasolla yltävät Digitalin, IBM:n ja MikroMikon ohjaimet. IBM:n, MikroMikon ja Osbornen ohjaimissa on vakiovarusteena kahden megatavun näyttömuisti, muiden näyttömuisti on laajennettava lisähintaan. Acerin, ASTin, HP:n ja Olivettin ohjaimet edustavat nopeudeltaan tyydyttävää keskiluokkaa.

Kaikkien näyttöjen säädöt ovat riittävän monipuoliset ja ne noudattavat ajanmukaista virransäästölinjaa, joka mahdollis-

taa näytön automaattisen sammuttamisen, jos konetta ei vähään aikaan käytetä.

## Hyvin soivaa multimediaa

Koneiden multimediavarustus vaihtelee olemattomasta runsaaseen. Useimpien koneiden äänikorttina on Creative Labsin SB 16 / SB 16 Vibra -äänikortti tai sitä vastaava 16-bittinen klooni-kortti. Osa SB-korteista on varustettu ohjelmallisella wavetable-synteesillä. Ominaisuuksiltaan tämä ei aivan vastaa ”oikeata” wavetable-korttia, mutta parantaa kuitenkin 16-bittisen peruskortin ääniä korvin kuultavasti. Acerissa, IBM:ssä ja Osbornessa on oikea wavetable-kortti.

IBM Aptiva on vertailun ainoa kone, jossa on lähes hifi-tasoinen äänentoisto. Kaiuttimisto koostuu monitorin kahden puolen sijoitettavista siroista satelliittikaiuttimista sekä erillisestä vain matalia ääniä toistavasta lisäbassoyksiköstä (subwoofer). Lisäbasso voidaan huoletta sijoittaa pois muun laitteiston tieltä vaikkapa pöydän alle. Yhdessä nämä tuottavat niin muhkean soundin, että yhdistelmällä kuuntelee jopa CD-musiikkia aivan nautinnokseen.

Tyydyttävästi soivat kaiuttimet kuuluvat ASTin ja Osbornen varustukseen. HP:n laitteistoon ei kuulu kaiuttimia lainkaan, ainoastaan kuulokkeet ja MikroMikon kaiuttimet ovat pienehköt ja kohtalaisen vaatimattomat äänentoistimet. Vielä vaatimattomampi on Acerin näyttöön ja Olivettin näytön jalustaan yhdistetty kaiutinvarustus, mutta tällaisen ratkaisun etuna on sentään pöytätilan säästyminen. Digitalin Celebris on multimedian suhteen täysin torso, sillä koneen perusvarustukseen ei kuulu sen paremmin äänikorttia kuin CD-asemaakaan, kaiuttimista puhumattakaan.

### Ohjeita paketin ostajalle

Jos on hankkimassa uutta konetta, kannattaa tarkasti harkita onko pakettimikro kaikkein sopivin ratkaisu. Jos ostajalle on jo kertynyt kokemuksia mikron käytöstä ja olennainen osa omaan käyttöön tarvittavia ohjelmia jo entuudestaan olemassa, ei täyspaketti ole järkevin vaihtoehto.

Täyspaketti sopii ennenkaikkea sellaiselle, joka haluaa hyvin varustellun mikron monipuolisine työkätarpeineen ja ohjelmineen helposti käyttöön otettavassa paketissa. Pakettiratkaisu sopii erityisen hyvin kokemattomalle käyttäjälle, sillä tunnettujen valmistajien ohjeistus, avusteet ja puhelintuki takaavat kotikoneen hankkijalle mielenrauhan.

Puhelintuen ja takuuajan kesto kannattaa selvittää perinpohjin kauppaa tehtäessä. Joissakin tapauksissa maksuton tuki- ja neuvontapalvelu kattaa tietyn ajanjakson koneen ostohetkestä lukien. Toisinaan se kattaa tietyn ajanjakson ensimmäisestä tukipalvelusoitosta lähtien.

Takuuaika voi olla koko laitteiston täystakuu, mutta joissakin tapauksissa takuu esimerkiksi näytölle, hiirelle ja näppäimistölle saattaa olla lyhyempi. Joidenkin valmistajien takuu kattaa vikaantuneen laitteiston huollon paikan päällä, mutta esimerkiksi vain ensimmäisen vuoden ajan. Loppuosa takuuajasta saattaa jakautua puoliksi asiakkaan ja myyjän harteille, takuu kattaa esimerkiksi varaosat, mutta asiakkaan on maksettava työstä.

On kuitenkin syytä muistaa, että hyvän varustelun ja monipuolisen ohjelmistopaketin kokonaishinta nousee tuntuvasti pelkkää vastaavaa peruskonetta korkeammaksi. Markoistaan tarkka ostaja saavuttaa rahansäästöä hankkimalla ainoastaan ne osaset ja ohjelmat, jotka ovat tarpeen.

## Lisäherkkuja

Useimpien koneiden varustukseen kuuluu ajan hengen mukaisesti myös modeemi. Se puuttuu kokonaan ainoastaan ASTista ja Digitalista. HP:n ja Osbornen modeemi on 14400 bps:n laite, kun taas Acerissa, IBM:ssä, MikroMikossa ja Olivettissa on nopeampi 28800 bps:n modeemi.

Acerin, HP:n, IBM:n ja Olivettin modeemit ovat voice-tyyppisiä, joten niitä voidaan käyttää kätevästi myös esimerkiksi puhelinvastaajina. Kaikkien modeemilla varustettujen koneiden mukana faksi-, modeemi- ja puhelinkäyttöön tarvittava apuohjelmisto.

Miltei kaikissa koneissa on Windows 95:n mukana asentunut myös Microsoftin Internet-Explorer-selain, mutta MikroMikon ja Osbornen käyttäjälle on asennettu lisäksi erillinen Internet-ohjelmisto, ja Mikon ostajan puolesta on maksettu vielä liittymismaksukin ja 11 tuntia vapaata käyttöaikaa (paikallispuhelumaksut jäävät käyttäjän harteille). Mikon ostaja saa myös sähköpostitunnuksen ja hänen tarvitsee rekisteröityäkseen vain soittaa nettipalvelun välittäjälle.

**Pakettien ohjelmavarustus on laajimmillaan hyvin runsas ja niukimmillaan lähes olematon. IBM Aptivan CD-kansiossa on toistakymmentä romppua mutta Digitalin mukana tulee pelkkä Win 95 käyttöjärjestelmä.**

Vailla kaiuttimia olevan HP:n kuulokkeisiin liittyy yhdysrakenteinen mikrofoni. Nin mikron ääniominaisuudet voidaan hyödyntää viimeisen päälle. Kuulokkeet ja mikrofoni kuuluvat HP:n lisäksi myös MikroMikon varustukseen. Acerin mikrofoni on asennettu kiinteästi näytön osaksi. Erillinen mikrofoni kuuluu myös ASTin ja IBM:n varustukseen.

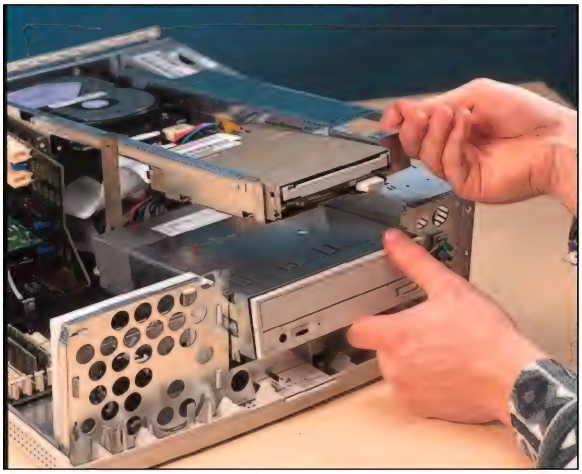
## Ohjelmistoa ilmavasta raskaaseen

Mikrojen ohjelmistovarustus vaihtelee äärimmäisen niukasta todella runsaaseen. Digitalin ohjelmistoon kuuluu ainoastaan Win 95 -käyttöjärjestelmä, mutta IBM:n mahtava ohjelmakokonaisuus koostuu peräti 13 CD-levystä. Digitalin tapaan Osbornen ohjelmisto on varsin kevyt, sillä se koostuu Win 95 -käyttöjärjestelmän lisäksi vain erillisestä Inet Pro -nettiohjelmasta.

**Mikrojen ohjelmistovarustus vaihtelee äärimmäisen niukasta todella runsaaseen.**

IBM:n ohjelmistopaketti on vertailun ainoa, johon kuuluu täysipainoinen Office-hyötyohjelmisto. Raskaan Lotus Smartsuite -paketin lisäksi koneen mukana tulee myös Encarta-multimediasanakirja sekä suuri joukko pelejä sekä ajanvietettä niin nuorille kuin lapsillekin.

MikroMikon ohjelmavalikoima ei yllä aivan IBM:n tasolle, mutta vastaa kattavuudeltaan hyvin erilaisten kotikäyttäjien tar-



**ICL Mikromikko Indiana on hyvin modulirakenteinen mikro. Esimerkiksi koneen massamuistit irtoavat paikoiltaan ilman työkaluja ja sallivat näin helpon pääsyn koneen uumeniin.**

peita. MS Works 4.0:n lisäksi ohjelmistoon kuuluu laadukas kotimainen CD Fakta -multimediasanakirja sekä valikoima leikki- ja peliohjelmia.

Myös ASTin ja Olivettin ohjelmiston kattavuus on melko hyvä, Works-tyyppisen monitoimiohjelman ohella pakettiin kuuluu muutama peli.

Acerin ja HP:n ohjelma-anti on vielä edellisiä niukempi, sillä vaikka kummassakin on mukana monitoimiohjelma, Acerissa Encarta -multimediasanakirja ja HP:ssä Lotus Organizer -ajanhallintaohjelma, jää kummastakin paketista viihdepuoli kokonaan uupumaan.

## Käyttöönotto, opastus ja tuki vaihtelee

Valmispakettien käyttöönotto on yleensä kohtalaisen helppoa. Useimmissa tapauksissa ohjelmat on esiasennettu valmiiksi kiintolevylle. Esiasennettu tarkoittaa kuitenkin sitä että käyttäjän on suoritettava varsinainen "asennustyö" koneen ja opaskirjan ohjeiden mukaisesti. Ohjeita noudattaen voi asentaa myös CD-levyiltä kiintolevylle asennettavat ohjelmistot. Asennustoimien yhteydessä käyttäjä voi myös rekisteröidä ohjelmat omalle nimelleen.

Acerin näyttökaapelin sisällä kulkevat myös näytön koteloon rakennettujen yhdysrakenteisten kaiuttimien ja mikrofonin vaatimat äänikaapelit.

Toimet eivät ole vaikeita, mutta asiaan vihkiytymättömälle ne aiheuttavat ylimääräistä ahdistusta ja sydämentykytystä. Moinen hankaluus johtuu siitä tosiasiasta että ohjelmien ja käyttöjärjestelmien valmistajat eivät pidä suotavana sitä, että koko varusohjelmisto on asennettuna käyttövalmiiksi kiintolevylle.

Kun käyttöjärjestelmä ja ohjelmat on asennettu käyttövalmiiksi, jää joissakin tapauksissa käyttäjän murheeksi varmuuslevykkeiden valmistaminen asennetun ohjelmiston ohjeiden mukaan. Käyttöjärjestelmä muistuttaa varmistuksesta vähän väliä, ellei muistutusta haluta tietoisesti sivuuttaa. Varmistus ei ole vaikeata, mutta soisi siihen tarvittavien lukuisten levykkeiden kuuluvan pakettiin. Monet haluaisivat suorittaa varmistuksen heti tuoreeltaan, mutta kenelläkään ei liene useita kymmeniä levykkeitä käytettävissä tähän tarkoitukseen keskellä joulunpyhiä.

IBM:n ylivertainen ohjelmavarustus näkyy myös siinä, että laajan CD-levykokoelman mukana on erityinen elvytyslevy, jolla sekaantunut kone tai vahingossa poistetut ohjelmat voidaan palauttaa takaisin alkuperäiseen malliinsa. Myös HP:n mukana seuraa ohjelmiston varmuuskopio CD-levylle tallennettuna. IBM:n, HP:n, mukana tulee vielä erityinen opastus- ja opetusohjelma, IBM:ssä jopa erityinen multimedia-CD-opas.

### Arvosteluperusteet

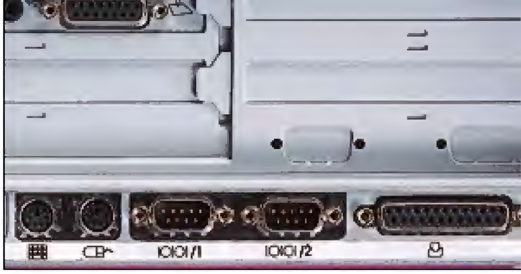
Testatuille koneille annetut arvosanat muodostuvat kolmesta osa-arvosanasta: **Suorituskyvystä, varustelusta** sekä **ohjelmistosta**. Suorituskyky vaikuttaa kokonaisarvosanaan 30 prosentin painotuksella, varustelu peräti 40 prosentin painotuksella ja ohjelmiston ynnä käsikirjojen ja ohjeistuksen osuus arvosanasta on yhteensä 30 prosenttia.

Koneet on arvosteltu kouluarvosanoin 4 -10. Kymppi vastaa kiitettävää ja nelonen tarkoittaa ehtoja. Jonkin kotikonepaketille olennaisen varusteen, osan tai ominaisuuden täydellinen puuttuminen on johtanut nelosen saamisen.

**Suorituskyky (30 %)** perustuu koneen suorituskyvyn mittauksiin. Arvosanaan vaikuttavat muun muassa prosessorin ja välimuistin nopeus, kiintolevyn hakuaika ja siirtonopeus sekä muistinkäsittelyn ja näytönohjaimen nopeus.

**Varustelu (40 %)** kattaa näytön ja näytönohjaimen ohella peruslaitteistoon lisättävät multimedialaajennukset kuten myös modeemin sekä koneen laajennusominaisuudet.

**Ohjelmisto (30 %)** -arvosana kattaa hyötyohjelmien sekä viihde- ja peliohjelmien ohella koneen käsikirjat sekä muun ohjeistuksen.



Monien merkki- ja yritysmikrojen tapaan Digitalin liitännät on merkitty kiitettävän selvästi.

Useiden koneiden mukana tulee myös virustarkistin, mutta tällä on merkitystä vain sellaiselle käyttäjälle, joka on valmis päivittämään virustutkaintiedostoja useita kertoja vuodessa. Vanhentunut virustutka on täysin hyödytön ohjelma ja on omiaan vain tuudittamaan käyttäjänsä virheelliseen turvallisuuden tunteeseen.

Rajoitetun ajan maksuton neuvontapalvelu kuuluu niinikään Acerin, HP:n, IBM:n, sekä MikroMikon pakettiin. Niinpä pulaan tai ongelmiin joutunut käyttäjä voi 2 - 12 kk:n ajan ensisoitosta tai rekisteröitymisestä lukien ottaa ilmaiseksi yhteyttä maahantuojan huoltoon tai puhelintukeen, jossa hänen ongelmansa pyritään selvittämään.

## Mistä minulle koti-PC?

Katumyynnissä on oikeastaan kolmenlaisia tietokonepaketteja. Suurin ryhmä on kansainvälisesti tunnettujen valmistajien valmiiksi kokoamat merkkimikropaketit. Niissä on yleensä hyvin monipuolinen ja runsas varustelu, mutta usein tästä seuraa myös tuntuvasti korkeampi hinta.

Toinen suuri ryhmä on kotimaassa koottut, hyvinkin yksilöllisiksi "viritellyt" laitepaketit. Ostaja voi halutessaan itse päättää, millaisista osista ja komponenteista hänen haluamansa laite kasataan. Hinta määräytyy valintojen perusteella.

Kolmannen, pikemminkin yrityksiin

### WINTUNE 95 MITTAUSTULOKSET

| Brand/Model | Acer | AST | Digital | HP | IBM | ICL | Olivetti | Osborne |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Clock rate (MHz) | 133 | 120 | 166 | 133 | 166 | 133 | 166 | 166 |
| Dhrystone (MIPS) | 244 | 220 | 305 | 244 | 301 | 244 | 303 | 303 |
| Whetstone (MFLOPS) | 74 | 67 | 93 | 74 | 89 | 74 | 93 | 92 |
| Video speed (MP/s) | 5,8 | 6,1 | 10 | 5,9 | 10 | 10 | 7,2 | 13 |
| C:\ Cached speed (MB/s) | 19 | 14 | 17 | 21 | 20 | 20 | 22 | 23 |
| C:\ Uncached speed (MB/s) | 3,3 | 2,4 | 18 | 3,2 | 2,9 | 3,4 | 3,4 | 3,3 |
| Installed RAM (MB) | 16 | 8 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| RAM Read avg (MB/s) | 242 | 208 | 284 | 225 | 275 | 224 | 275 | 278 |
| RAM Write avg (MB/s) | 63 | 76 | 43 | 84 | 84 | 84 | 83 | 84 |
| RAM Copy avg (MB/s) | 48 | 48 | 34 | 58 | 61 | 58 | 58 | |

Kotikonepaketit perustestattiin Wintune 95 -ohjelmalla. Kunkin koneen keskeiset testitulokset käyvät ilmi oheisesta taulukosta, joten asiasta kiinnostunut lukija voi testata oman tai kaverinsa koneen Wintunella ja vertailla tuloksia näihin.

## ARVOSTELU

| | Painoarvo % | Acer | AST | Digital | HP | IBM | ICL | Olivetti | Osborne |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Suorituskyky** | 30 | 7,3 | 7,0 | 9,0 | 8,0 | 8,7 | 8,3 | 8,7 | 9,3 |
| **Varustelu** | 40 | 7,7 | 7,8 | 5,7 | 7,8 | 9,3 | 8,7 | 8,6 | 7,4 |
| **Ohjelmisto** | 30 | 6,5 | 8,0 | 4,0 | 6,0 | 10,0 | 9,0 | 9,0 | 5,0 |
| **yhteensä** | 100 | 7,7 | 7,5 | 6,5 | 7,9 | 9,2 | 8,6 | 8,6 | 8,0 |

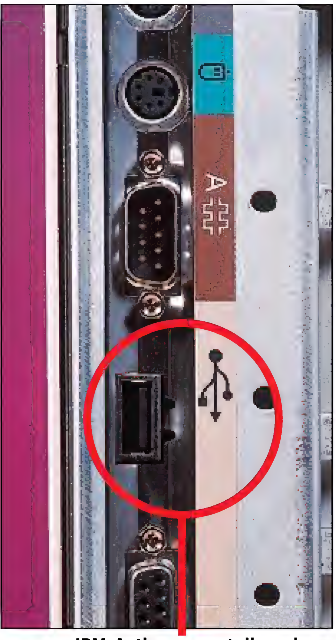
kuin koteihin myydyn laiteryhmän muodostavat ”konttorikoneet” eli arkista hyötykäyttöä silmällä pitäen kootut laitepaketit. Nämä ovat muita riisutumpia laitteita, joista puuttuu usein sekä ohjelmisto että multimediavarustus.

Kotimikroa hankkivan kannattaa unohtaa kolmannen ryhmän mikrot, jollei ole perustamassa kotitoimistoa periaatteella ”pelkkää työtä vain, ei huvitusta lain”.

Valikoiduista komponenteista täällä kasattu mikro on yleensä edistyneiden tietokoneharrastajien hankinta. He kun usein tietävät tarkalleen, mitä mikroltaan tahtovat. Monet jopa ostavat mikronsa komponentteina ja suorittavat kokoamistyön itse.

Merkkimikro on asiantuntemuksestaan epävarmalle ensiostajalle oikea valinta. Turvallisuutta ja käyttötukea arvostavan mikroilijan kannattaa myös harkita jonkin maineestaan aran suuryhtiön tuotteeseen turvautumista. Myös merkkimikroja tehdään nimenomaan koti-PC:ksi. MB

## Merkkimikro on asiantuntemuksestaan epävarmalle ensiostajalle oikea valinta.



**IBM Aptiva on vertailun ainoa kone, jonka takaseinässä on uusi ulkoinen laajennusväylä, USB-portti (Universal Serial Bus). Porttiin on mahdollista liittää esimerkiksi näppäimistön ja hiirten kaltaisia oheislaitteita. Vielä toistaiseksi ei USB-yhteensopivia laitteita ole markkinoilla.**

**Olivettin tapaan useimmissa merkkimikroissa on kaapelit ja liittimet merkitty selvästi ja ne on usein myös varustettu selkein värikoodein.**

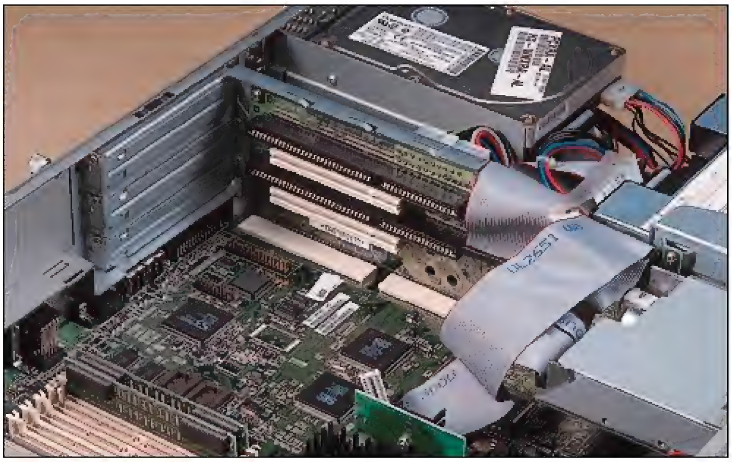
### Lyhyesti

Pyysimme merkkikoneiden maahantuojilta testiimme erityisesti koteihin joulumarkkinoilla myytäviä mikropaketteja. Jos valmistajan ohjelmassa on useampia kotimikropaketteja, jäi paketin valinta maahantuojan harkinnan varaan.

Saimme vertailuumme yhteensä kahdeksan pakettia. Näistä viisi edustaa selvästi kotikäyttöön suunnattua laite- ja ohjelmistopakettia. Acer, AST, IBM, Mikromikko ja Olivetti ovat täysiverisiä kotikonepaketteja, joskin monilla näistä valmistajista on mallistossaan myös yritysmikropaketteja. AST on vertailun edullisin laite, mutta niinpä siitä puuttuu modeemi, joka kuuluu muiden kotipakettien vakiovarustukseen.

Lähinnä niukan ohjelmistonsa vuoksi koneista kaksi (Hewlett-Packard ja Osborne) jäävät hieman kiikkumaan yritysmikron ja kotimikron välimaastoon. Erityisesti Osbornen ohjelmisto on lähes yhtä niukka kuin yrityskäyttöön tarkoitetun Digitalin. Muilta osin nämäkin kaksi pakettia ovat kotikäyttöön soveltuvia, sillä niissä on kuitenkin perustason multimediavalmiudet sekä modeemi.

Digital on vertailun ainoa laite, joka tuntuu selvästi olevan täysin väärässä seurassa. Kone on hyvin tehokas ja suorituskykyinen yritysmikro. Perusvarustuksen osalta siitä puuttuvat täysin multimediaominaisuudet, eikä siinä myöskään ole modeemia tai muuta käyttöjärjestelmän lisäksi muuta ohjelmistoa.



**Digital on vertailun pienikokoisin mikro. Tämä käy selvästi ilmi myös koneen niukoista laajennuspaikoista. Käytettävissä on vain kaksi laajennuskorttipaikkaa sekä kaksi viiden tuuman massamuistipaikkaa.**

**Nykyisten koneiden avaaminen on paljon aikaisempaa helpompaa. HP Vectran kotelon avaaminen käy kuin tanssi. Avataan sormin kotelon molemmin puolin sijaitsevat salvat ja koko kotelo voidaan liu'uttaa pois.**

## Acer Aspire
## TYYLIKÄS KOTIKONE

★★★★

| | |
|---|---|
| Hinta | 11 490 mk |
| Edustaja | Acer Computer Finland Oy |
| Puhelin | (09) 855 0155 |
| Takuu | 36 kk |
| **Prosessori** | Pentium 133 megahertsiä |
| Ulkoinen välimuisti | 256 kilotavua |
| Keskusmuisti | 16 megatavua |
| Kiintolevy | Quantum Sirocco (1,7 gigatavua) |
| Näyttö | Acer Aspire 56S 15" |
| Näytönohjain (näyttömuisti) | ATI Mach 64 (1 megatavu) |
| CD-ROM | Acer 8X |
| Äänikortti | AW 32 Pro PnP |
| Kaiuttimet | Integroitu näyttöön |
| Modeemi | Dataflex PC Comms Office 288 V (Voice) |
| Laajennuspaikat (vapaat) | |
| PCI / ISA / jaettu PCI-ISA | 2 / 3(1) / 1 |
| Massamuistipaikat (ulkoiset) | |
| 3,5" / 5,25" | 1 (0) / 2(1) |
| Muuta | Mikrofoni (integroitu näyttöön) |
| Käyttöjärjestelmä | Win95, |
| **Hyötyohjelmat** | MS Works 4.0, Encarta 95 |
| **Pelit ja hupiohjelmat** | - |

Hauskan näköinen tummanvihreän ja violetin värinen Acer-paketti eroaa edukseen vertailun muista laitteista. Tämän kääntöpuolena on kuitenkin lievä ylimuotoilun maku. Koneen minitornikotelon avaaminen ei ole aivan niin helppoa kuin etukannen taakse kätketty kotelon lukitussalpa antaisi odottaa. Laitteiston laajennettavuus on kuitenkin hyvä.

133-megahertsisen Pentiumin vauhdittama Acer edustaa suorituskyvyltään vertailun alempaa keskitasoa, sillä se häviää jonkin verran muille samanlaisella prosessorilla varustetuille paketeille.

Paketin laitevarustus on sen hintaan nähden varsin hyvä. Ostaja saa kohtuullisella hinnalla peruskäyttöön riittävän määrän muistia ja massamuistikapasiteettia. Laitteistoon kuuluu myös wavetable-äänikortti sekä nopea voice-modeemi monipuolisine ohjelmineen.

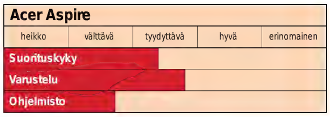
Näytönohjain on nopea ATI Mach 64, mutta varustettu vain yhden megatavun näyttömuistilla. Acerin kaiuttimin varustettu näyttö on tyylikäs, mutta sen näyttökuvan laatu on keskinkertainen. Säädöt sensijaan ovat erinomaiset.

Koska näyttöön upotetut kaiuttimet ovat varsin pienikokoiset sekä sijoitettu näytön alareunaan, ei Acerin tarjoama äänentoisto ole kovinkaan ihmeellinen. Hieman tunnottomaan näppäimistöön kuuluu hyvä yhdysrakenteinen rannetuki.

Acer-paketin ohjelmisto on niukka. Käyttöjärjestelmän lisäksi pakettiin kuuluu ainoastaan MS Works 4.0 -monitoimiohjelma sekä Microsoft Encarta 95 -multimediatietosanakirja. Näiden laadukkuudesta huolimatta olisi suonut pakettiin kuuluvan myös muutamia ajanviete- ja peliohjelmia.

Acer tarjoaa kohtuulliseen hintaan hyvän laitevarustuksen, keskinkertaisen suorituskyvyn sekä niukahkon ohjelmiston. Laitteistolle myönnetään 36 kk:n takuu.

**PLUSSAA**
**+ Hauskan näköinen, yhtenäinen kokonaisuus**
**+ Kaiuttimet ja mikrofoni integroitu näyttöön**
**+ Laajennuspaikat hyvin käsillä**
**MIINUSTA**
**- Keskinkertainen näyttökuvan laatu**
**- Lievä ylimuotoilu**
**- Peliohjelmien puuttuminen**



## AST Advantage 7301
## EDULLINEN PERUSPAKETTI

★★★★

| | |
|---|---|
| Hinta | 9 490 mk |
| Edustaja | AST Finland Oy |
| Puhelin | (09) 5492 5400 |
| Takuu | 36 kk |
| **Prosessori** | Pentium 120 megahertsiä |
| Ulkoinen välimuisti | 256 kilotavua |
| Keskusmuisti | 8 megatavua |
| Kiintolevy | WDC AC21200 (1,3 gigatavua) |
| Näyttö | ASTVision 5L 15" |
| Näytönohjain (näyttömuisti) | S3 Trio64 (1 megatavu) |
| CD-ROM | Toshiba 8X |
| Äänikortti | Yamaha OPL-3 SA |
| Kaiuttimet | Labtech LCS-1025 |
| Modeemi | - |
| Laajennuspaikat (vapaat) | |
| PCI / ISA / jaettu PCI-ISA | 1 / 2 / 1 |
| Massamuistipaikat (ulkoiset) | |
| 3,5" / 5,25" | 1(0) / 1(1) |
| Muuta | Mikrofoni |
| Käyttöjärjestelmä | Win95 |
| **Hyötyohjelmat** | MS Works 4.0, AST Office Com |
| **Pelit ja hupiohjelmat** | Actua Soccer, Descent, Toy Shop, Ultimate Human Body, Whiplash |

AST Advantage on Digitalin ja Mikromikon tapaan koottu pienehköön, siroon pöytäkoteloon. Ulkomittoihinsa nähden ASTin kotelo tarjoaa kohtalaiset laajennusmahdollisuudet. Kaikkien laajennuskorttipaikkojen hyödyntäminen on hieman työlästä, sillä laajentaminen vaatii laitteiston osittaisen purkamisen.

Koneen suorituskykyä verottaa vertailun hitaimman prosessorin lisäksi niukka keskusmuisti. Kahdeksan megatavua on nykyisille käyttöjärjestelmille ja ohjelmille liian vähän. Muistin vähyyttä kuvaa hyvin se, että Windows 95:ttä käytettäessä kiintolevy "rallattaa" koko ajan Windowsin siirtäessä jatkuvasti dataa muistista levylle ja takaisin. Myös ASTin 1,3-gigatavuinen kiintolevy on vertailun pienin.

Paketin Yamahan äänikortista, Toshiban 8X -cd-soittimesta ja keksikokoisista Labtech -kaiuttimista koostuva multimediavarustus on aivan asiallinen. Valikoimaa täydentää pienikokoinen, omalla jalustallaan seisova mikrofoni. Labtech -kaiutinten äänentoisto on aivan tyydyttävä.

AstVision 5L-näyttö on asiallinen 15-tuumainen ja sen näyttökuva on terävä sekä muodoltaan virheetön. Näyttöä voi tosin hieman moittia vertailun muita näyttöjä himmeämmästä näyttökuvasta, joka näyttää tummalta vaikka kirkkaus- ja kontrastisäätimet olisi säädetty äärimmilleen.

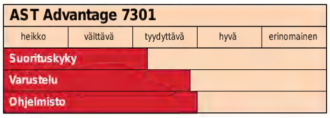
AST on selvästi vertailun edullisin paketti, mutta myös suoritusteholtaan vertailun vaatimattomin. Kalliimpiin paketteihin verrattuna siitä puuttuu modeemi.

Paketin neljän rompun ohjelmavalikoima ei ole kovin runsas, mutta kuitenkin tyydyttävää keskiluokkaa. Ohjelmapaketti täyttää juuri ja juuri kotiin hankittavalta paketilta vaadittavan "jokaiselle jotakin" -periaatteen.

Koneen mukana seuraa suppeahko, mutta selkeä suomenkielinen käyttöohjekirjanen. Opas kattaa neuvot koneen saattamisen käyttökuntoon, asetukset, perustoimet ja ohjeita aloittelijoille sekä ohjeet laajennusten asentamiseksi.

Vaikka AST on edullinen peruspaketti, on ostajalla on pian edessään lisämuistin hankinta ja Internettiin halajavan on hankittava modeemi erikseen. Koneella on 36 kk:n takuuaika.

**PLUSSAA**
**+ Huokea paketti**
**+ Tasapainoinen kokonaisuus**
**+ Kohtalainen ohjelmistovalikoima**
**MIINUSTA**
**- Vaatimaton suorituskyky**



## Digital Venturis FX 5166
## KONTTORIKONE

★★★

| | |
|---|---|
| Hinta | 11 000 mk |
| Edustaja | Digital Equipment Corporation Oy |
| Puhelin | (09) 434 4460 |
| Takuu | 12 kk On-site + 24 kk (varaosat) |
| **Prosessori** | Pentium 166 megahertsiä |
| Ulkoinen välimuisti | 256 kilotavua |
| Keskusmuisti | 16 megatavua |
| Kiintolevy | Quantum Sirocco (1,7 gigatavua) |
| Näyttö | Digital 15" |
| Näytönohjain (näyttömuisti) | S3 Trio64 (1 megatavu) |
| CD-ROM | - |
| Äänikortti | - |
| Kaiuttimet | - |
| Modeemi | - |
| Laajennuspaikat (vapaat) | |
| PCI / ISA / jaettu PCI-ISA | - / - / 2 |
| Massamuistipaikat (ulkoiset) | |
| 3,5" / 5,25" | - / 1(1) |
| Muuta | - |
| Käyttöjärjestelmä | Win95 |
| **Hyötyohjelmat** | - |
| **Pelit ja hupiohjelmat** | - |

Tehokas ja suorituskykyinen Digital Venturis on selvästikin väärässä seurassa. Kone joutuu todellisia ominaisuuksiaan huonompaan valoon kun sitä vertaillaan teholtaan vastaaviin, mutta paremmin kotikäyttöön sopiviin laitteisiin. Absoluuttiselta suorituskyvyltään Digital on vertailun toiseksi paras kone.

Digital on koottu pienikokoiseen, väriltään poikkeukselliseen vaaleaan pöytäkoteloon. Koneen laajennusmahdollisuudet ovat vertailun niukimmat. Toiminnaltaan kone on hyvin ajanmukainen, jota kuvaa esimerkiksi se, että kone sammuttaa keskusyksikön ja asettaa näytön valmiustilaan Windows 95:n sammutusvalikon näppäintä painamalla.

Multimediavarustuksesta ei Digitalin kohdalla voi puhua, sillä äänikorttia ja kaiuttimia ei koneessa ole lainkaan ja CD-asemakin täytyy ostajan hankkia erikseen 1100 markan lisähintaan. Digital on ASTin ohella vertailun ainoa laite johon ei kuulu modeemia.

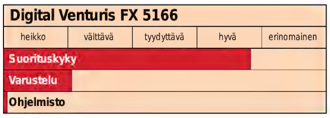
Venturiksen ohjelmistovarustus on vertailun niukin, sillä koneen mukana ei tule muuta kuin Windows 95 -käyttöjärjestelmä.

Digitalin näyttö on laadukas 15-tuumainen ja sen säätimet riittävän monipuoliset sekä selkeät käyttää.

Koneen takuuaika käsittää 12 kk:n täystakuun, jona aikana takuuhuolto tapahtuu paikan päällä. 24 kk:n jatkotakuu kattaa varaosat, työstä joutuu asiakas maksamaan.

Digital on tehokas kone, mutta varustukseltaan hyvin niukka ja näinollen on melko alhaisesta hinnastaan huolimatta ominaisuuksiinsa nähden kallis laite.

**PLUSSAA**
**+ Tehokas ja suorituskykyinen laite**
**+ Siisti ja siro keskusyksikkö**
**MIINUSTA**
**- Multimediaominaisuuksien ja modeemin puuttuminen**
**- Olematon ohjelmisto**
**- Niukat laajennusmahdollisuudet**



## HP Vectra 500
## HYVÄ HYÖTYKONE

★★★★

| | |
|---|---|
| Hinta | 10 990 mk |
| Edustaja | Hewlett-Packard Oy |
| Puhelin | (09) 88 721 |
| Takuu | 12 kk On-site |
| **Prosessori** | Pentium 133 megahertsiä |
| Ulkoinen välimuisti | 256 kilotavua |
| Keskusmuisti | 16 megatavua |
| Kiintolevy | WDC AC31600 (1,7 gigatavua) |
| Näyttö | HP UltraVGA1280 17" |
| Näytönohjain (näyttömuisti) | S3 Trio64 (1 megatavu) |
| CD-ROM | Hitachi 4X |
| Äänikortti | SB16 |
| Kaiuttimet | - |
| Modeemi | Creatix 14400 (Voice) |
| Laajennuspaikat (vapaat) | |
| PCI / ISA / jaettu PCI-ISA | 2 / 3(2) / 1 |
| Massamuistipaikat (ulkoiset) | |
| 3,5" / 5,25" | 1(0) / 2(2) |
| Muuta | - |
| Käyttöjärjestelmä | Win95 |
| **Hyötyohjelmat** | Claris Works, Lotus Organizer, HP-löytöretki |
| **Pelit ja hupiohjelmat** | - |

Hewlett-Packardin nimi on totuttu yhdistämään laatuun ja suorituskykyyn. Suorituskyvyltään HP Vectra kuuluu vertailun keskikastiin. Kone on koottu tilavaan ja helposti aukaistavaan miditornikoteloon, joka tarjoaa hyvät laajennusvarat ja helpon pääsyn kohteisiin.

HP:n tekninen varustus noudattaa sekin vertailun keskitasoa, ja on muuten kohtalaisen hyvä, paitsi että laitteistoon ei kuulu lainkaan kaiuttimia. Kun koneessa kerran on asiallinen perusäänikortti, olisi pakettiin hyvin voitu lisätä vielä kaiuttimetkin.

Kone on useimpien muiden vertailulaitteiden tapaan varustettu modeemilla. Tämä on voice-modeemi, mutta nopeudeltaan vain 14400 bps.

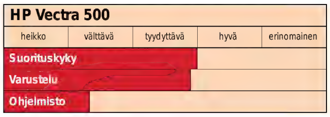
HP:n näyttö on vertailun ainut 17-tuumainen ja on sekä kuvanlaadultaan että säädöiltään aivan erinomainen laite. Sitä hämmästyttävämpää on että muuten asiallisen näytönohjainkortin näyttömuistin määrä on vain yksi megatavu. Tämän kokoinen monitori vaatisi ehdottomasti kahden tai neljän megatavun muistilla varustetun näytönohjaimen.

Paketin ohjelmavalikoima ei ole kovin runsas, mutta hyötyohjelmapuoli on kuitenkin piirtein kunnossa. Win 95 -käyttöjärjestelmän lisäksi pakettiin kuuluu Claris Works -monitoimiohjelma ja Lotus Organizer -ajankäytön hallintaohjelma. Multimediasanakirjaa tai peliohjelmia ei HP:n paketista löydy.

Paketin mukana tulee varusohjelmien varmuus-CD sekä asialliset ja selkeät suomenkieliset käyttöohjekirjaset. Kiintolevyllä on myös HP:n käyttöä opastava multimediaohjelma.

HP Vectran 12 kk:n takuun aikana huolto suoritetaan paikan päällä. Vectra on suorituskyvyltään ja varustukseltaan kohtalaisen mukava laite ja tarjoaa kohtuulliseen hintaansa nähden varsin mukavat ominaisuudet. Vaikka HP häviää suorituskyvyssä saman hintaiselle Digitalille, on paketti selvästi paremmin ja monipuolisemmin varusteltu.

**PLUSSAA**
**+ Vertailun paras näyttö**
**+ Tehokas, hyvin suunniteltu kone**
**+ Varustukseen nähden kohtuullinen hinta**
**MIINUSTA**
**- Kaiutinten puuttuminen**
**- Peli- ja viihdeohjelmien puuttuminen**
**- Isolle näytölle liian niukka näyttömuisti**



# IBM Aptiva 2176-382
## TUHTI MULTIMEDIAPAKETTI

★★★★★

| | |
|---|---|
| Hinta | 15 000 mk |
| Edustaja | IBM Oy |
| Puhelin | (09) 4591 |
| Takuu | 12 kk (36 kk + 400 mk) |
| **Prosessori** | Pentium 166 megahertsiä |
| Ulkoinen välimuisti | 512 kilotavua |
| Keskusmuisti | 16 megatavua |
| Kiintolevy | WD Caviar AC32100 (2,1 gigatavua) |
| Näyttö | IBM G50 15" |
| Näytönohjain (näyttömuisti) | ATI Rage (2 megatavua) |
| CD-ROM | IBM 8X |
| Äänikortti | IBM Mwave |
| Kaiuttimet | IBM kaiuttimet + subwoofer |
| Modeemi | IBM Mwave datafaksimodeemi 28800 Voice |
| Laajennuspaikat (vapaat) | |
| PCI / ISA / jaettu PCI-ISA | 1 / 5(4) / 1 |
| Massamuistipaikat (ulkoiset) | |
| 3,5" / 5,25" | 1(1) / 2(1) |
| Muuta | Mikrofoni |
| Käyttöjärjestelmä | Win95 |
| **Hyötyohjelmat** | Lotus SmartSuite 96, Triple Play Plus languageSampler, Aptiva-elvytyslevy, Aptiva-diagnostiikkalevy, MS Encarta |
| **Pelit ja hupiohjelmat** | BodyWorks 5,0, The Lost Mind of Dr. Brain, Caesar II, Battle Beast, World's Greatest Monuments, Actua Soccer 3D, Mechwarrior II, Strategy Games of the World, Torin Passage |

IBM Aptiva kuuluu vertailun kolmen tehokkaimman laitteen joukkoon. Tilavaan ja hauskan näköiseen minitorniin kootun koneen varustus on huippuluokkaa, siinä on muun muassa joukon ainoana 2,1 gigatavun kokoinen kiintolevy ja 512 kilotavun välimuisti.

Aptivan voice-modeemi on nopea 28800 bps:n laite ja sallii erinomaisen monipuolisen käytön muun muassa puhelinvastaajana.

Äänikortti on IBM:n wavetable-kortti, joka on saanut kumppanikseen lähes hifi-tasoisen kaiutinpatteriston. Kahden pikkukaiuttimen ja lisäbasson tuottama ääni on muhkea ja niiden kautta kuuntelee mielikseen vaikka musiikki-CD:tä. Lahkeiden lepattaessa kunnon äänellä varustettujen CD-pelien pelaaminen muuttuu aivan uudeksi elämykseksi.

Koneessa on kahden megatavun näyttömuistilla varustettu nopea ATI-näytönohjain. IBM:n näyttö puolestaan on aivan asiallinen ja helpposäätöinen laite, mutta vaikuttaa koneen muuhun huippuvarusteluun verrattuna hieman vaatimattomalta.

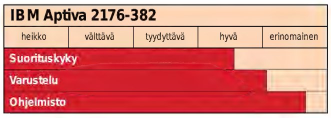
Runsaan laitevarustelun kruunaa vertailun mahtavin ohjelmakokonaisuus. 13 rompun IBM-paketti on kaikkiin muihin nähden selvästi ylivertainen. Hyötyohjelmina on muun muassa täysipainoinen toimisto-ohjelmapaketti Lotus Smartsuite sekä Encarta -multimediasanakirja.

Ohjelmistoon kuuluu myös elvytyslevy, jolla vaurioitunut tai sekaantunut kiintolevy saadaan palautetuksi järjestykseen. Peli- ja viihdeohjelmavalikoima tarjoaa lukuisia vaihtoehtoja niin pikkulapsille kuin nuorillekin.

Myös Aptivan ohjeistus on huippuluokkaa. Asiallisten ja kattavien suomenkielisten käyttöoppaiden lisäksi on vielä erillinen Aptivan opetus- ja opastus-CD. Käyttäjällä on myös oikeus maksuttomaan puhelintukeen.

IBM:n paketti on vertailun kallein, mutta tarjoaa hintansa vastineeksi laitteiston ja ohjelmien osalta erittäin hyvän varustelun.

**PLUSSAA**
**+ Tilava ja tehokas kone**
**+ Mahtava ohjelmistopaketti**
**+ Huippuluokan äänentoisto**
**MIINUSTA**
**- Kallis kokonaisuus**
**- Keskinkertainen näyttö**



# ICL MikroMikko Indiana
## LAADUKAS PAKETTI

★★★★★

| | |
|---|---|
| Hinta | 12 490 mk |
| Edustaja | Dava Oy |
| Puhelin | (09) 56 161 |
| Takuu | 36 kk |
| **Prosessori** | Pentium 133 megahertsiä |
| Ulkoinen välimuisti | 256 kilotavua |
| Keskusmuisti | 16 megatavua |
| Kiintolevy | NEC DSE1700A (1,7 gigatavua) |
| Näyttö | Fujitsu Ergo Pro e 153 15" |
| Näytönohjain (näyttömuisti) | ATI Mach 64 (2 megatavua) |
| CD-ROM | NEC 8X |
| Äänikortti | SB Vibra 16 (AWE-emulaatio) |
| Kaiuttimet | Hi-Tex CP510 |
| Modeemi | 28800 bps |
| Laajennuspaikat (vapaat) | |
| PCI / ISA / jaettu PCI-ISA | 1(1) / 2(0) / 1(1) |
| Massamuistipaikat (ulkoiset) | |
| 3,5" / 5,25" | 3(1) / 1(0) |
| Muuta | Kuulokkeet, mikrofoni |
| Käyttöjärjestelmä | Win95 |
| **Hyötyohjelmat** | MS Works 95, CD Fakta 96, British Multimedia Encyclopedia, Atlas of Europe |
| **Pelit ja hupiohjelmat** | Civilization I, F1GP I, F-15 III, Best of MS Entertainment Pack for Windows, Kolme kuusikielistä lastenohjelmaa, kotimainen vuorovaikutteinen multimediasatu |

ICL MikroMikko Indiana jatkaa laatulaitteiden sarjaa. Nyt vertailuun toimitettu Indiana poikkeaa ulkonäöltään vuosi sitten vertaillusta Indystä kuin yö päivästä. Vuoden takainen Indy oli kokomusta tornimalli ja nyt vertailtava laite on neutraalinvaalea siro pöytäkoteloon koottu kone.

Inidiana-kokonaisuus on kuitenkin hyvin tyylikäs ja sen muotoilu käsittää myös ergonomiapuolen eikä pitäydy pelkkään ulkonäköön. Vaikka kotelon laajennusvarat eivät ole kovin runsaat, on sen avaaminen helppoa ja laajennuspaikkoihin päästän helposti käsiksi ilman työkaluja.

Suorituskyvyltään 133 megahertsin Pentiumilla varustettu MikroMikko sijoittuu vertailun keskiryhmään, mutta sen runsas laite- ja ohjelmistovarustus nostavat sen ominaisuudet selvästi yli keskitason.

Näytönohjaimena on kahden megatavun näyttömuistilla varustettu nopea ATIn Mach 64 ja monitorina tyylikäs ja laadukas 15-tuumainen Ergo Pro -näyttö.

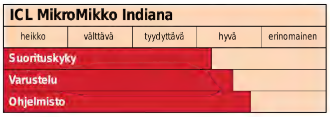
Nopea modeemi ja ohjelmallisella wavetable-synteesillä ryyditetty äänikortti täydentävät laitevarustuksen. Pienoisen moitteen voisi kohdistaa MikroMikon melko vaatimattomiin kaiuttimiin, sillä ne eivät aivan yllä muun kokonaisuuden tasolle.

Indyn ohjelmisto on heti IBM:n ja Olivettin jälkeen vertailun kolmanneksi runsain. Se käsittää käyttöjärjestelmän lisäksi MS Works 95 -monitoimiohjelman, laadukkaan kotimaisen multimediasanakirjan sekä myös englanninkielisen multimediasanakirjan. Runsaasta peli- ja viihdeohjelmien joukosta eri ikäiset käyttäjät löytänevät mieleistänsä ajankulua.

Pitkä takuuaika ja hyvät suomenkieliset käyttöohjekirjat kruunaavat kokonaisuuden.

Indiana häviää IBM Aptivalle suorituskyvyltään ja varustukseltaan, mutta on vastaavasti myös hinnaltaan tuntuvasti edullisempi paketti. Ominaisuuksiinsa nähden Mikromikko on kohtuullisen hintainen kokonaisuus.

**PLUSSAA**
**+ Tyylikäs ja hyvin varusteltu kokonaisuus**
**+ Hyvä suorituskyky**
**+ Kattava ohjelmavalikoima**
**MIINUSTA**
**- Vaatimattomat kaiuttimet**
**- Niukahkot laajennusmahdollisuudet**



# Olivetti Xana 73-166
## HYVIN VARUSTELTU

★★★★★

| | |
|---|---|
| Hinta | 14 950 mk |
| Edustaja | Olivetti Oy |
| Puhelin | (09) 686 6050 |
| Takuu | 36 kk, näyttö 12 kk |
| **Prosessori** | Pentium 166 megahertsiä |
| Ulkoinen välimuisti | 256 kilotavua |
| Keskusmuisti | 16 megatavua |
| Kiintolevy | Quantum Sirocco (1,7 gigatavua) |
| Näyttö | Olivetti 15" |
| Näytönohjain (näyttömuisti) | Trident 9680 (1 megatavu) |
| CD-ROM | Goldstar 8X |
| Äänikortti | SB 16 PnP |
| Kaiuttimet | Integroitu näyttöön |
| Modeemi | CPI Euro Viva Comm Center Voice Modem 28800 |
| Laajennuspaikat (vapaat) | |
| PCI / ISA / jaettu PCI-ISA | 2 (2) / 3(2) / 1(1) |
| Massamuistipaikat (ulkoiset) | |
| 3,5" / 5,25" | 1 (0) / 3(2) |
| Muuta | Mikrofonikuulokkeet |
| Käyttöjärjestelmä | Win95 Plus |
| **Hyötyohjelmat** | MS Works 4.0, World Atlas 4.0, Human Body, Inet Pro, Olihelp, puhelin- ja modeemiohjelma |
| **Pelit ja hupiohjelmat** | Cakewalk, Olivetti Music Course, Story Book Weaver DL, Sammy's Science House, Trudy's Time & Place House, Virtual Chess, Windows 95 CD Games, Al Unser Jr. Arcade Racing |

Olivetti on aina poikennut valtavirrasta. Niin on nytkin. Olivetti Xana on tyylikäs ja hauskan näköinen laitepaketti. Poikkeuksellisesti näytön jalustaan upotetut kaiuttimet tuovat laitteistolle vielä lisää persoonallista ilmettä.

166 megahertsin prosessorilla varustettu Xana kuuluu vertailun suorituskykyisimpään kastiin. Olivettin kahdella ruuvilla kiinnitetty kotelo on tilava ja laajennuspaikkoihin on helppo päästä käsiksi kunhan vain ymmärtää kääntää kotelon ylösalaisin.

Koneen tekninen varustelutaso on hyvä. Keskitason multimediaominaisuuksia täydentävät nopea voice-modeemi ja mikrofonikuulokkeet.

Vaikkei Olivettin näyttö loistakaan ominaisuuksiltaan, on se aivan kelvollinen laite. Tosin näytön jalustaan integroitujen kaiuttimien äänentoisto on melko vaatimaton.

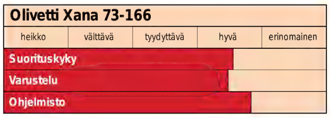
Olivettin ohjelmavarustus on varsin Runsas. Käyttöjärjestelmän ohella siihen kuuluu MS Works 4.0 -monitoimiohjelma, maailmankartta, ihmisruumiin saloja paljastava CD sekä puhelin- ja faksiohjelmat.

Peli- ja viihdeohjelmapuoli koostuu lukuisista CD-levyistä, joissa on viihdettä kaikenikäisille. Pakettiin kuuluu myös pari musiikkiohjelmaa, joista Cakewalk on aivan ammattilaistenkin suosima ohjelma.

Xanan takuuaika on muutoin 36 kk, mutta näytölle myönnetään vain 12 kk:n takuu.

Olivetti on käytännössä yhtä kallis paketti kuin IBM Aptiva. Vaikka Olivettin suorituskyky on aivan samaa luokka IBM:n kanssa se kuitenkin häviää Aptivalle varustelunsa ja ohjelmistonsa osalta. Niinpä Olivetti on ominaisuuksiinsa nähden hieman kallis ostos.

**PLUSSAA**
**+ Tyylikäs ja tilava kokonaisuus**
**+ Järkevä rakenne**
**+ Runsas ohjelmisto**
**MIINUSTA**
**- Vaatimaton äänentoisto**
**- Keskinkertainen näyttö**
**- Kallis kokonaisuus**



# Osborne Net P166
## TEHOTYÖKALU

★★★★

| | |
|---|---|
| Hinta | 12 900 mk |
| Edustaja | Mikrolog Oy |
| Puhelin | (09) 804 611 |
| Takuu | 36 kk, näyttö 12 kk |
| **Prosessori** | Pentium 166 megahertsiä |
| Ulkoinen välimuisti | 256 kilotavua |
| Keskusmuisti | 16 megatavua |
| Kiintolevy | WDC AC21600 (1,7 gigatavua) |
| Näyttö | Osborne 15" |
| Näytönohjain (näyttömuisti) | VideoLogic Grafixstar 600 (2 megatavua) |
| CD-ROM | Hitachi 8X |
| Äänikortti | Aztech SG Waverider 32 |
| Kaiuttimet | Juster 75 |
| Modeemi | Best Datasmart 14400 |
| Laajennuspaikat (vapaat) | |
| PCI / ISA / jaettu PCI-ISA | 3(2) / 3(1) / 1 |
| Massamuistipaikat (ulkoiset) | |
| 3,5" / 5,25" | 1(1) / 1(1) |
| Muuta | - |
| Käyttöjärjestelmä | Win 95 |
| **Hyötyohjelmat** | Internet- ja faksiohjelmisto |
| **Pelit ja hupiohjelmat** | - |

Kotimaassa koottu Osborne-paketti on Digitalin ja HP:n tavoin hieman oudossa seurassa. Se edustaa pikemminkin asiallista yritysmikroa kuin koteihin myytävää monikäyttöpakettia.

Osborne on kuitenkin vertailun suorituskykyisin laite. Nopea Pentium yhdessä vertailun nopeimman näytönohjaimen kanssa panevat vauhtia masiinaan. Kahden megan näyttömuisti ja laadukas 15-tuumainen monitori täydentävät Osborne-kokonaisuutta.

Kone on koottu laadukkaaseen ja tilavaan minitornikoteloon. Vertailuun toimitettu kotelo oli koristeltu näyttävin surffaus-aiheisin ruiskumaalauksin. Koristelu tekee kotelon hyvin persoonallisen näköiseksi, mutta siitä on valitettavasti pulitettava 500 markan lisähinta.

Äänikorttina on Aztech wavetable-kortti ja kohtalaisen kokoisten Juster-kaiuttimien kautta toistettuna äänenlaatu on aivan hyvää luokkaa.

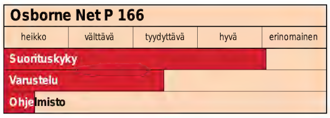
Osbornen modeemi on nopeudeltaan vain 14400 bps:n laite, mutta kyllä silläkin pankkiasiat ja tekstipohjaiset Internet-selailut sujuvat ongelmitta.

Oikeastaan ohjelmien niukkuus on muutoin tehokkaan Osbornen ainoa selvä puute. Käyttöjärjestelmän ohella koneen mukana tulee vain Inet Pro - ohjelma. Minkäänlaista viihde- tai peliohjelmistoa ei "Oskuun" kuulu.

Osbornen mukana seuraa selkeä suomenkielinen ohjekirja, jossa on myös DOSin alkeet. Laitteistolle myönnetään näyttöä lukuunottamatta 36 kk:n takuu. Näytön takuuaika on 12 kk.

Osborne on hyvin suorituskykyinen laite, mutta paketti on ohjelmien niukkuuden vuoksi pahasti epätasapainoinen. Se on vaihtoehto vain sellaiselle ostajalle, joka etsii tehokasta konetta ja haluaa hankkia ohjelmat erikseen.

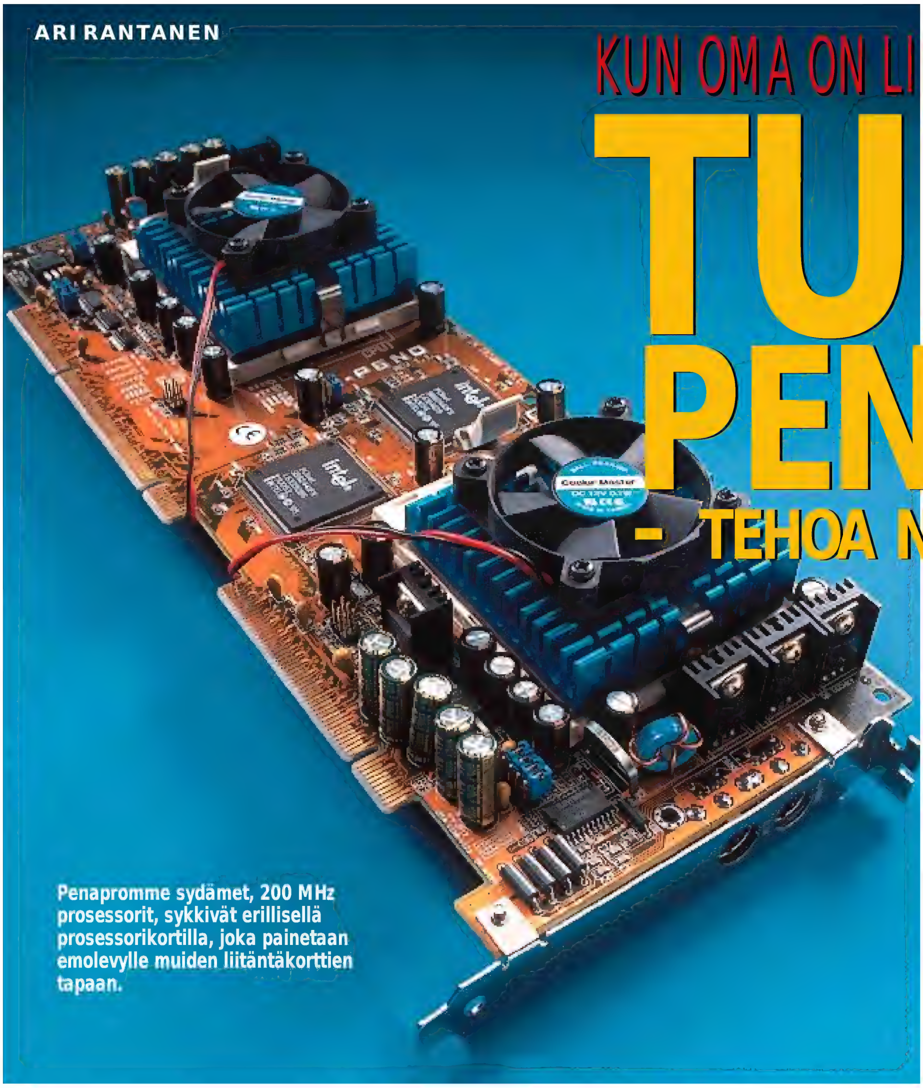
**PLUSSAA**
**+ Suorituskykyinen laitteisto**
**+ Nopea näytönohjain**
**+ Tilava ja laadukas kotelo**
**MIINUSTA**
**- Hyvin niukka ohjelmisto**
**- Kotelon koristelusta lisähinta**



ARI RANTANEN

KUN OMA ON LIIAN PIENI JA HIDAS

# TUPLA PENAPRO – TEHOA NIIN ETTÄ RIITTÄÄ



Penapromme sydämet, 200 MHz prosessorit, sykkivät erillisellä prosessorikortilla, joka painetaan emolevylle muiden liitäntäkorttien tapaan.

**Pentium Pro on uusin jäsen Intel-prosessorien menestyksekkäässä joukkueessa. Vielä se ei ole ristiriitaisten ominaisuuksiensa vuoksi valloittanut suuren yleisön mikroja, mutta pikkuhiljaa Pro-malli on alkanut lisätä suosiotaan myös raskaan palvelinkäytön ulkopuolella. Rakensimme itse Pentium Pro -mikron ja selvitimme, millaisesta laitteesta on oikein kysymys.**

Intel-prosessorien oravanpyörä on kotikäyttäjän näkökulmasta juuttunut Pentium-vaihteelle jo useamman vuoden ajaksi. Nyt uudet markkinoille tulleet käyttöjärjestelmät sekä PC-myyjien mainokset ovat saaneet koditkin harkitsemaan siirtymistä Pentiumista yhden askeleen ylöspäin. Meidänkään ei auttanut muu kuin rakentaa parhaista mahdollisista komponenteista oma Pentium Pro -kone, ja katsoa, tarjoaako uusi arkkitehtuuri huomattavia parannuksia, vai onko koko Pro-konsepti täysin koteihin sopimaton.

Pentium Pro on hieman harhaanjohtavasta nimestään huolimatta täysiverinen uusi, Pentiumin jälkeinen prosessorisukupolvi. Pentium Pro, lyhyemmältä kutsumanimeltään P6, on ollut saatavana jo vuodesta 1995 lähtien, joten mistään uudesta tulokkaasta ei ole kysymys. Prosessorin korkea hinta sekä sen tietyt, jäljempänä käsiteltävät ominaisuudet ovat pitäneet sen lähinnä raskaiden tiedostopalvelinten ja graafisten työasemien voimanlähteenä. Hinnat ovat kuitenkin hiljalleen laskeneet, eikä Pentium Pro -mikro kotona tai pienessä toimistossa ole enää mitään utopiaa.

## Erot Pentiumiin selkeitä

Pentium Pro -arkkitehtuuri hyödyntää tietokonetekniikan viimeisimpiä keksintöjä ohjelmien suoritusnopeuden kasvattamiseksi. P6-prosessorin ominaisuuksia kuvaavat termit kuten superliukuhihnoitus, superskalaarius sekä spekulatiivinen ja out-of-order -käskyjen suoritus kuulostavat hienoilta ja vaikeilta, mutta sanahirviöiden takana olevien käsitteiden perusteet on helppo ymmärtää.

Peruskäsite kaikkien modernien mikroprosessoreiden toiminnassa on liukuhihnoitus. Liukuhihnoituksen ideaa selventämään käytetään usein vertausta itsepalvelupesulaan, jossa on kolme laitetta: pesukone, kuivauslinko ja viikkauspöytä. Jos koko pesula varataan yhdelle pesijälle kerrallaan, täytyy hänen varata pesula ajaksi, joka kattaa sekä pesun, kuivauksen että viikkauksen. Näin toimii prosessori, joka ei käytä liukuhihnoitusta, vaan varaa koko prosessorin yhdelle suorituksessa olevalle konekäskylle.

Jos sen sijaan pesukone, linko ja viikkauspöytä on mahdollista varata erikseen, voi seuraava pyykkäri aloittaa oman urakkansa, kun ensimmäinen pesijä siirtyy pesukoneelta kuivauslingolle. Juuri näin toimii liukuhihnoitettu prosessori: konekäskyn suoritus prosessorilla jaetaan pienempiin osiin, ja kun edeltävä käsky on suorittanut ensimmäisen osansa, aloittaa seuraava käsky heti odottamatta edellisen valmistumista. Näin prosessori saa suoritettua vakioajassa huomattavasti suuremman määrän käskyjä kuin ilman liukuhihnoitusta, vaikka yksittäisen käskyn suoritusaika ei pienene.

Liukuhihnoitus ei ole Intel-prosessoreissa mikään uusi idea, esim. Pentium sisältää 5-vaiheisen liukuhihnan. P6-arkkitehtuuri syventää liukuhihnan peräti 14-vaiheiseksi, mikä parhaassa tapauksessa tuo huomattavasti lisää nopeutta ja mahdollistaa nopeamman kellotaajuden käytön, koska yksittäiset työvaiheet pienenevät. Toisaalta monivaiheisella superliukuhihnalla on myös haittapuolensa: jos liukuhih-

na joudutaan syystä tai toisesta tyhjentämään, joudutaan aloittamaan useamman käskyn suoritus alusta, mikä hidastaa prosessorin toimintaa ja on monimutkaista toteuttaa. Nopeutta P6:een tuo lisää myös superskalaarius, kyky suorittaa useampi käsky samanaikaisesti. Jo Pentium pystyi kahden yksinkertaisen käskyn samanaikaiseen suorittamiseen, Prossa määrä on kasvanut kolmeen.

## Konekäskyt paloiksi

Tehokkaan liukuhihnoituksen toteuttaminen ei ole kuitenkaan aivan yksinkertaista, varsinkin jos sen joutuu tekemään prosessorille, jonka käskykanta (=käytössä olevat konekäskyt) on peräisin 8088-prosessorista 70-luvulta. Kuten pesulaesimerkkiäkin ajattelemalla voi huomata, olisi kaikkien liukuhihnan työvaiheiden syytä olla yhtä pitkiä ja kaikilla suoritettavilla käskyillä olla yhtä monta työvaihetta. Jos yksi pyykkäri esim. unohtaa pesuaineen kotiin ja joutuu ylimääräisenä työvaiheena hakemaan purkin Omoa, viivästyy kaikkien huonomuistista pyykkäriä seuraavien pesijöidenkin työ. Koska 80X86-arkkitehtuurin konekäskyt ovat hyvinkin vaihtelevan mittaisia ja siten huonosti sopivia liukuhihnoitukseen, on Intel päättänyt lainata P6-arkkitehtuuriin NexGenin ensimmäisenä omassa Nx586-prosessorissaan esittelemää ideaa: pitkät 8X86-konekäskyt jaetaan useiksi vakiomittaisiksi mikrokäskyiksi, joiden liukuhihnoittaminen on huomattavasti helpompaa.

Täydellä teholla toimiakseen liukuhihna tarvitsee jatkuvasti uusia käskyjä. Peräkkäiset käskyt riippuvat kuitenkin usein toisistaan, eikä seuraavan käskyn suoritusta voi aina aloittaa ennen kuin edellisen käskyn tulos on tiedossa. Pentium-prosessorissa tällainen tilanne aiheuttaa seuraavan käskyn suorittamisen pysäyttämisen liukuhihnalla ensimmäisen käskyn valmistumisen ajaksi. P6-arkkitehtuurin ehkä hienoin ja samalla monimutkaisin ominaisuus on tällaisten viivetilojen välttäminen muuttamalla käskyjen suoritusjärjestystä(out-of-order-execution) niin, että prosessori suorittaa toisistaan riippuvien käskyjen välissä muita käskyjä ja näin pitää liukuhihnan täynnä. Käskyjen lopputulokset toki kirjataan koneen muistiin ja rekisteihin oikeassa suoritusjärjestyksessä, jotta ohjelmat toimisivat oikein.

P6-prosessorit pyrkivät pitämään liukuhihnansa työllistettyinä myös arvaamalla ohjelmakoodin hyppykäskyjen osoitteet edellisten hyppyjen perusteella ja vähentämällä näin hyppyjen aiheuttamia viiveitä. P6 suorittaa myös arvatun hyppykäskyn jälkeisiä käskyjä ennen kuin tehdyn arvauksen oikeellisuudesta on varmuutta. Tätä kutsutaan spekuloivaksi käskyjen suorittamiseksi.

Penapro syntymäpäiväkuvassa. Vasemmalla toisen kaiuttimen alla subwoofer.

## Kun nopeampi onkin hitaampi

Edellä mainittujen uusien ominaisuuksien lisäksi P6 eroaa Pentiumista mm. 256 kt 2. tason välimuistinsa ansiosta. Tämä välimuisti on Pentiumista poiketen pakattu samoihin kuoriin prosessorin kanssa ja sille on varattu oma, prosessorin täyttä nopeutta käyttävä väylä muistiliikenteen hoitamiseksi prosessorin ja välimuistin välillä. Kun P6 sisältää vielä joukon muita parannuksia Pentiumiin verrattuna, ei Intelin ilmoittama 33 % tehonlisäys samalla kellotaajuudella tikittävään Pentiumiin verrattuna tunnu liioittelulta, enemminkin päinvastoin. Ikävä puoli Pentium Prossa kuitenkin on, että lisätehoa saadaan vain määrättyjen olosuhteiden vallitessa.

Kun Pentium Pron suunnittelutiimi 90-luvun alussa aloitti työnsä, se oli varma, että kun työ on saatu päätökseen ja prosessori uunista ulos, käyttävät kaikki mikroissansa 32-bittisiä käyttöjärjestelmiä ja ohjelmia, eivätkä he nähneet tarpeelliseksi virittää P6:n liukuhihnaa toimimaan kovin hyvin 16-bittisten ohjelmien kanssa. Insinöörien ennustus on kuitenkin osoittautunut vääräksi - 16-bittinen Dos+Win3.1 pyörii vielä miljoonissa PC:issä, eikä sen seuraaja Win95:kään mainonnastaan huolimatta ole täysin 32-bittinen, vaan sisältää 16-bittisiä osia. Valitettavasti näissä käyttöjärjestelmissä Pentium Pro ei hienouksistaan huolimatta tuo lisätehoa Pentiumiin verrattuna, päinvastoin 16-bittisen koodia suoritettaessa P6:n liukuhihnan useat viivetilat hidastavat P6:n suorituskyvyssä suoritettavasta ohjelmasta riippuen jopa samalla kellotaajuudella toimivan Pentiumin alapuolelle.

## Monta käyttistä samaan koneeseen

Pentium Pro -mikron hankkijan onkin järkevää varustaa uusi koneensa aidosti 32-bittisellä käyttöjärjestelmällä, joita on tarjolla 3 pääehdokasta: Windows NT, OS/2 Warp sekä Linux. Kaikilla näillä on ammattikäyttiksen maine, mutta niistä kaikista on tullut hiljakkoin uudet mielenkiintoiset versiot, joissa mm. niiden sopivuutta kotikäyttöön on parannettu, joten mikään mahdoton hyppy näiden järjestelmien käyttöönotto ei ole - varsinkin kun Win95:n voi jättää pelialustaksi "tehojärjestelmän" rinnalle. Me päätimme asentaa Pena Prohomme Win NT 4.0:n sen ohjelmistotuen ja helppokäyttöisyyden takia sekä Win95:n rinnalle pelialustaksi.

Asustekin emolevyssä riittää laajennettavuutta.

## Kun Prokaan ei riitä

Vaikka Pentium Pro -prosessorissa on suoritustehoa samanverran kuin 70-luvun vaihteen supertietokoneessa, ihminen on viisas keksimään ohjelmia, jotka tukehduttavat senkin. Koska P6:ta tehokkaampia Intel-arkkitehtuuria edustavia prosessoreja ei ole saatavana, on lisätehoa haluavan otettava käyttöön toinen prosessori. Teoriassa idea on loistava, saadaanhan PC:n laskentatehoa nostettua näin tarvitsematta kuitenkaan keksiä mitään varsinaisesti uutta. Ja kun kahden prosessorin teho ei riitä, pannaan taas muutama lisää...

Kuten arvata saattaa, totuus ei ole aivan näin ruusuinen. Jotta useammasta prosessorista saataisiin lisätehoa, on käyttöjärjestelmän osattava hyödyntää moniprosessointia. Tämä ei ole ongelma, esim. Win NT:stä, OS/2:sta ja Linuxista löytyy tuki moniprosessoinnille. Lisäksi järkevä moniprosessointi vaatii joko useamman ohjelman yhtäaikaista käyttöä, tai sitten käytetyn ohjelman täytyy käyttää suorituksessaan ns. säikeitä, jolloin ohjelma jakautuu useaksi rinnakkaiseksi osaksi, joita voidaan ajaa samanaikaisesti eri prosessoreilla.

## 1 + 1 = 1

Säikeistystä täysipainoisesti käyttäviä ohjelmia ei ole markkinoilla vielä kovinkaan paljon, ja kun kotikäyttäjällä ei yleensä ole useampaa järeää laskentaa vaativaa ohjelmaa samanaikaisesti suorituksessa, jää lisäprosessorien tuoma hyöty työasemakäytössä helposti vähäiseksi. Ja vaikka useamman ohjelman tai säikeen samanaikainen ajaminen olisikin tarpeellista, ei kannata odottaa lisäprosessoreiden moninkertais-

Plextorin CD-ROM-asema käyttää caddyä, johon levyt sijoitetaan ennen asemaan laittamista.

Matrox Mystique'n takapaneelissa on liitin tuleville MPEG-kiihdyttimille ja muille mahdollisille lisäkorteille. Vieressä Mystique'n 2 Mt:n lisämuisti.

tavan systeemin laskentatehoa: usean samanaikaisesti etenevän laskentaprosessin pullonkaulaksi voi muodostua yhteinen muisti, väylä tai yhteiset oheislaitteet, jolloin prosessoreiden lisäys ei auta. Lisäksi yhtäaikaisesti etenevien laskentaprosessien hallinta vaatii käyttöjärjestelmältä lisätyötä, mikä monimutkaistaa ja hidastaa sen toimintaa verrattuna yhden prosessorin käyttöön. Esim. Win NT moniprosessorimoodissaan on useilla sovellustesteillä mitattuna yksiprosessorista vaihtoehtoa hitaampi, koska sovellustesteissä käytetyt ohjelmat eivät sisällä rinnakkaisuutta, jota useampi prosessori voisi hyödyntää.

## Parhaista osista paras kokonaisuus

Vaikka monen prosessorin järjestelmän hankkiminen henkilökohtaiseen käyttöön ei siis ole kovin helposti perusteltavissa, halusimme kokeilla moniprosessointia käytännössä, ja valitsimme Pena Prohomme Intelin FX440-piirisarjalla varustetun Asustekin Asus P/I-P65UP5-emolevyn, joka tukee kahta Pentium Pro -prosessoria. Emolevy toimii myös yhdellä prosessorilla. Asustek-levyn valintaan vaikuttivat myös levyltä löytyvät peräti 8 SIMM-muistipaikkaa ja 5 PCI-väyläliitäntää, sekä valmistajan hyvä maine nopeiden emolevyjen tekijänä. Emolevyn rakenne on tavallisuudesta poikkeava, prosessoripaikat on sijoitettu erilliselle vaihdettavalle kortille, joka kiinnitetään passiiviseen "backplane"-levyyn kuten mitkä tahansa muutkin kortit. Periaatteessa ratkaisu mahdollistaa koneen päivityksen joskus tulevaisuudessa seuraavan sukupolven laitteeksi vain prosessorikorttia vaihtamalla. EDO RAM-muistia PenaProhomme asennettiin 64 Mt.

Prosessoreiksi tuplaP6:een hankimme 2 kpl 256 kilotavuun L2-välimuistilla varustettuja 200 Mhz Intel Pentium Pro -prosessoreita, eli parasta mitä tällä hetkellä on tarjolla. Vaihtoehtoina olisi ollut odottaa vuodenvaihteessa julkistettavaa Klmath-prosessoria tai 512 kt:n L2-välimuistilla varustettua versiota.

Näytönohjaimeksi valitsimme Matroxin Mystique'n. Valinta oli itse asiassa aika helppo, sillä kun listasimme näytönohjaimelle asettamamme vaatimukset, directX-yhteensopivan 3D-kiihdytyksen, vähintään 4 Mt näyttömuistin, hyvän DOS-nopeuden ja Win NT 4.0 -yhteensopivuuden sekä hyvämaineisen valmistajan, ei kaikki kriteerit täyttäviä ohjaimia oikeastaan ollut kuin yksi - vaikka Mystique'n 3D-kiihdytysominaisuuksissa onkin omat puutteensa, oli se tarkoitukseemme selvästi sopivin kortti. Jos 3D-kiihdytys ei ole tärkeä valintakriteeri, voi näytönohjaimeksi harkita vaikkapa Hercules Dynamite 128:aa tai #9 Imagine II:sta, jotka molemmat ovat erittäin nopeita, 128-bittisiä ohjaimia.

## Moniprosessori-PC:n oheislaiteväylä on SCSI

Kun moniprosessorijärjestelmässä haetaan parasta mahdollista tehoa, kannattaa kiintolevyt ja romppuasemat liittää SCSI-väylällä koneseen. SCSI-väylä on tavallista EIDE-liitäntää älykkäämpi käsittelemään useita yhtäaikaisia levyoperaatioita, minkä

## Mikä saa Pentium Pron yskimään

Pentium Pron hyödyntämät uudet arkkitehtuuriset ratkaisut tuovat oikein käytettyinä runsaasti lisätehoa Pentium-prosessoreihin verrattuna. On kuitenkin tilanteita, joissa Pentium päihittää Pentium Pron laskentatehossa - P6:n ongelmat esiintyvät yleensä 16-bittistä koodia käyttävien ohjelmien ja käyttöjärjestelmien kanssa.

Syytä P6:n huonoon suorituskykyyn 16-bittistä käskykantaa käyttävää koodia suoritettaessa kannattaa lähteä hakemaan Intel-prosessoreiden pitkästä elämänkaaresta. Ensimmäisten, 70-luvun lopulla ja 80-luvun alussa kehitettyjen Intel-prosessorien rekisterit olivat 16 bitin mittaisia. Näitä rekisterejä voitiin käsitellä myös kahtena 8-bittisenä rekisterinä, jolloin viitattiin joko rekisterin ylä- tai alaosaan. Vaikka rekisterien koko on kasvanut 32 bittiin, on sama käytäntö yhteensopivuussyistä säilytetty myös Intelin uusissa prosessoreissa, joiden rekistereitä voidaan käsitellä 8- , 16- tai 32-bittisinä.

Koska Pentium Prota suunniteltaessa oltiin varmoja, että prosessorin valmistuessa on käytössä enää 32-bittisiä käyttöjärjestelmiä, suunniteltiin P6:n käskyjen suoritusjärjestyksen optimoinnissa tarvittava rekisterien uudelleennimentä käyttämään vain 32 bitin mittaisia rekistereitä. Tästä johtuen esim. tilanne, jossa ensin 32 bitin rekisterin yläosan arvoa muutetaan ja heti perään halutaan lukea saman rekisterin alaosan arvo aiheuttaa P6:n liukuhihnalle viivetiloja, vaikka käskyt käyttävät loogisesti erillisiä rekisteriosoitteita. Sekä DOS-, Win3.1- ja Win95 -käyttöjärjestelmät että niiden päällä pyörivät ohjelmat käyttävät usein 32-bittisten rekistereiden osia, jolloin ohjelmien suoritusnopeus P6:ssa kärsii.

Toinen ensimmäisistä Intel-prosessoreista periytyvä piirre, joka heikentää P6:n toimintaa 16-bittistä koodia käytettäessä, on Intel-arkkitehtuurin monimutkainen muistinosoitus, joka käyttää muistiosoitteiden laskennassa hyväkseen erillisiä segmenttirekisteitä. Segmenttirekisterin arvon muutos aiheuttaa Pentium Prossa useita viivetiloja, koska kaikki muutosta seuraavat käskyt, joiden suorittaminen liukuhihnalla on jo alkanut, ovat käyttäneet muistiosoitteidensa laskemiseen vanhaa segmenttirekisteriä - liukuhihna täytyy tyhjentää ja kesken jääneiden käskyjen suorittaminen aloittaa alusta. Koska Pentium Pron liukuhihna on erittäin syvä, 14-vaiheinen, on liukuhihnan tyhjentäminen kallis operaatio. 16-bittisessä koodissa segmenttirekistereiden arvoja muutetaan kohtalaisen usein.

Adaptec AH-2940UW kortissa on 3SCSI-liitintä: sisäisen ja ulkoinen Widw-SCSI-liitin sekä lisäksi sisäinen 8-bittinen liitin.

Microsoftin hiiren selkämyksessä olevalla rullalla voi ruutua vierittää missäpäin näytöä tahansa. Toimiakseen rulla tarvitsee tukea käytetyltä ohjelmalta.

pitäisi näkyä nopeutuneina vasteaikoina. Lisäksi SCSI-liitännän siirtokapasiteetti on uusien määritysten mukana kasvanut kauas ohi EIDE-liitännän.

PenaProhomme valitsimme SCSI-kiintolevyksi 2 gigatavun Seagate Barracuda 4LP:n. Barracuda käyttää Ultra SCSI -siirtoprotokollaa, ja sen huippuluokan hakuaika (8ms) sekä pyörimisnopeus (7200 rpm) tekevät siitä erittäin nopean kiintolevyn. Lisäksi valintaamme vaikutti Barracuda-levyjen luotettava maine. SCSI-ohjaimeksi hankimme työasema- ja kotimikrokäytössä lähes standardiksi muodostuneen, varmatoimisen ja helppokäyttöisen Adaptecin AH-2940 -ohjaimen UltraWide-version, joten kasvunvaraakin PenaProhomme jää riittävästi.

Vaikka kokonaisuuden kannalta olisi ollut järkevintä rakentaa PenaProhon kaikki massamuistiratkaisut SCSI:n varaan, halusimme artikkelissamme vertailla SCSI- ja IDE-levyjen tuomaa nopeuseroa, joten hankimme Barracudan rinnalle IBM:n 2 Gt:n Deskstar 3 -EIDE-kiintolevyn. IBM:ään päädyttiin, koska sen EIDE-levyt ovat osoittautuneet testeissämme erittäin nopeiksi. Myös IBM:n maine luotettavien levyjen toimittajana on vankka. DAQA tukee PIO-4 ja DMA-2-siirtomuotoja. EIDE-ohjaimena käytettiin emolevyyn integroitua ohjainta.

## Romppuasemissa jälleen uusi teholuokka

Romppuasemien kohdalla siirtonopeutta kuvaavat kertoimet asemien nimissä vilistävät kovaa vauhtia. Kun vielä kuukausipari sitten 8X-asema oli high endiä, on se nykyisin jo melkein lähtötaso, kun nopeimmat asemat kurkottavat 12-kertaiseen nopeuteen verrattuna ensimmäisiin PC:n romppuasemiin. Me päädyimme Plextorin 12X-SCSI-romppuasemaan sen erinomaisen hakuajan ja huiman siirtonopeuden vuoksi. Budjettitietoinen rakentaja harkinnee vaihtoehtoina edullisempia IDE-asemia - ei kannata unohtaa, että CD-ROM-pelit ja -multsarit ovat edelleen tehty toimimaan 4X-asemissa, joten suuresta nopeudesta ei niitä käytettäessä ole enemmälti hyötyä. Tosin kehitys kehittyy, eikä lisänopeudesta varmasti haittaakaan ole. Plextorin aseman rinnalle PenaProhon vielä lisättiin edullinen Philipsin CDD2000 -kirjoittava CD-ROM-asema.

## Ei yksin laskentateho

Nykyaikaisessa kotimikrossa ei pelkkä teho riitä, pitää olla myös ergonomiaa hyvän kuvanlaadun, ääniominaisuuksien ja mukavan käytettävyyden muodossa. Monitoriksi tehomikroomme valitsimme Nokian 17-tuumaisen 447 Xi:n. Trinitron-tekniikkaa käyttävän Nokian kuva on loistava ja oikean muotoinen. Lisäksi Nokian monitorin valitseminen tekee Mirja Pyykönkin onnelliseksi - jos kerran suomalainen komponenttivalmistaja tekee tuotetta, joka on vähintään yhtä hyvä kuin ulkomaiset kilpailijansa, on vaaka kotimaisen puolella.

Pena Promme äänijärjestelmä koostuu Turtle Beach Monterrey- ja Sound Blaster AWE-äänikorteista sekä Yamahan YST-M20DSP-kaiuttimista ja YST-MSW10-subwooferista. Omista hyllyistämme löytynyt Monterrey Penaprohon asennettiin sen erinomaisten digitointiominaisuuksien vuoksi. Näin koneemme sopii äänitysstudioksi, jota voi käyttää vaikkapa vanhan vinyyliäänilevykokoelman siirtoon CD-le-

Ulkonäöltään SCSI- ja IDE-kiintolevyt ovat lähes identtisiä, vain tarkka liitäntöjen tutkinta paljastaa erot. Yllä Seagate Barracuda ja alla IBM Deskstar 3.

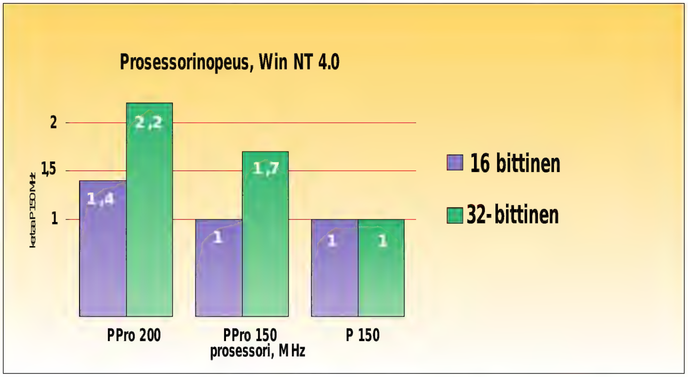
## SCSI vai EIDE massamuistiratkaisuksi

Koti-PC:n massamuistilaitteina käytetään tavallisesti EIDE-kiintolevyjä sekä CD-ROM-asemia. Valinta on luonnollinen, löytyyhän tarvittava ohjain Pentium- ja Pentium Pro -mikrojen emolevyltä, laitteet ovat halpoja, eikä IDE-levyjen vanha puolen gigatavun DOSin kokorajoituskaan koske EIDE-standardin mukaisia liitäntöjä. Toisaalta järeämmän kaliiperin työasemissa on perinteisesti käytetty SCSI-väylään kytkettyjä massamuistilaitteita, perusteluina lähinnä väylän nopeus, useamman laitteen käyttömahdollisuus sekä SCSI-ohjaimen suurempi älykkyys, mikä on hyödyksi raskaasti kuormitetuissa ympäristöissä.

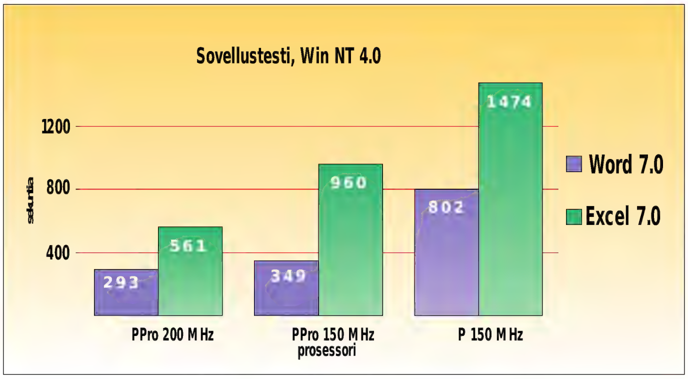
Kodin tehomyllyyn sopivaa väyläratkaisua haettaessa on otettava huomioon useita muuttujia. EIDE-levyt ja CD-ROM-asemat ovat SCSI-malleja halvempia. Lisäksi EIDE-liitäntä pystyy parhaimmillaan jopa 16 Mt:n sekuntivauhtiin, mikä tarkoittaa, ettei liitäntä muodostu nopeankaan kiintolevyn pullonkaulaksi. Kun uusien emolevyjen EIDE-ohjaimissa on vielä oma väyläisäntä(bus mastering)-logiikka, joka hoitaa uusien levyjen kanssa toimiessaan levytapahtumia pääprosessoria kuormittamatta, voi olla vaikeaa keksiä hyviä syitä maksaa itsensä kipeäksi SCSI-laitteista ja ohjaimista.

SCSI:lla on kuitenkin omat puolensa. Kun EIDE rajaa liitettävien laitteiden määrän neljään, voi SCSI-ohjaimeen liittää tavallisesti 7, Wide-SCSI:a käytettäessä jopa 15 laitetta - myös ulkoisia laitteita kuten nauhavarmistimen tai skannerin. SCSI-laitteiden asentaminen ja hallinta on myös helpottunut huomattavasti ohjainkorttien kehityksen myötä. Lisäksi äärimmäistä nopeutta hakeva valitsee SCSI:n, koska kiintolevyjen valmistajat esittelevät uusimmat ja nopeimmat tuotteensa ensin nimenomaan SCSI-versioina. SCSI-väylän nopeus on myös Ultra SCSI - ja Ultra WideSCSI-määritysten mukana kasvanut enimmillään 40 megatavuun sekunnissa, joten kasvuvaraa löytyy. Ja jos sekään ei riitä, on 100 Mt:n valokuituliitännällekin jo oma SCSI-standardinsa. Lisäksi tiedonsiirto SCSI-laitteelta toiselle ei rasita koko systeemiä, vaan ohjain hoitaa tiedonvälityksestä aiheutuvan työn. Nyrkkisääntönä voidaan kuitenkin todeta, että jos et oikein tiedä, valitsitko SCSI:n vai EIDEn, sinulle todennäköisesti riittää EIDE, ellet halua liittää koneeseesi kovin montaa kiintolevyä tai CD-ROM-asemaa.

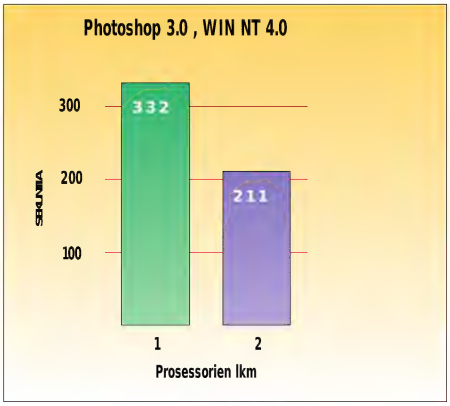
# TuplaPentium Pro-testi




**Pelkkää prosessoritehoa mittaava testi korostaa 32-bittisen ja 16-bittisen koodin suoritusnopeuden eroja Pentium Prota käytettäessä. 16-bittistä koodia ajettaessa Pro pärjää vaivoin Pentiumille, mutta 32-bittistä koetinkuormaa käytettäessä Pro loistaa.**




**Windows NT 4.0:ssa ajetuissa Word- ja Excel-testeissä Pentium Pro löi Pentium-mikron selkeästi.**




**Photoshop-testi nopeutui huomattavasti toisen prosessorin käyttöönoton myötä. Useammasta prosessorista saatava hyöty riippuu kuitenkin erittäin paljon käytetyistä ohjelmista, joten testin numeroihin ei ole syytä tuijottaa turhan tarkasti.**

## PenaPron komponenttien edustajat

| Komponentti | Malli | Hinta | Edustaja | Puh. |
|---|---|---|---|---|
| Emolevy | Asustek P/I-P65UP5 | 3995 mk | PC-Superstore | (09) 329 000 |
| Tornikotelo | Song Cheer | 675 mk | PC-Superstore | (09) 329 000 |
| Näytönohjain | Matrox Mystique 4I 4Mt | 1740 mk | Berendsen Data | (09) 8254 200 |
| Näyttö | Nokia 477iX | 6000 mk | Nokia | (02) 7711 |
| Kiintolevy, SCSI | Seagate Barracuda 4LP 2Gt | 4800 mk | TT-Microtrading | (09) 502 741 |
| Kiintolevy,EIDE | IBM DAQA-32160 2 Gt | 1800 mk | Berendsen Data | (09) 8254 200 |
| SCSI-ohjain | Adaptec 2940 UW | 2500 mk | Amitel | (09) 5845411 |
| CD-ROM | Plextor 12X SCSI | 2500 mk | Amitel | (09) 5845411 |
| CD-ROM-R | Philips CDD2000 | 3000 mk | PC-Superstore | (09) 329 000 |
| Kaiuttimet | Yamaha YST-M20DSP | 690 mk | Gametech | (09) 348 33220 |
| Subwoofer | Yamaha YST-MSW10 | 790 mk | Gametech | (09) 348 33220 |
| Hiiri | Microsoft Intellimouse | - | Microsoft | (09) 525501 |
| Äänikortti | Sound Blaster AWE32 | 1300 mk | Gametech | (09) 348 33220 |
| Muisti | 64 Mt EDO-RAM | 3500 mk | useita | - |
| Korppuasema | tavallinen | 150 mk | useita | - |
| Prosessorit | 2 * 200 Mhz Pentium Pro | 7200 mk | useita | - |
| Näppäimistö | Keytronic | 200 mk | useita | - |

vyille. Iäkäs Monterrey on korvautunut Turtle Beachin mallistossa jo uusilla korteilla. Pelikortiksi tai NT:n kanssa käytettäväksi Monterrey ei kuitenkaan sovi, joten koneeseen asennettiin myös tuttu ja turvallinen SB AWE. Yamahan kaiutinsarjassa miellyttävät puhdas ääni sekä sutjakka muotoilu - suppari tuo peleihin ja multsareihin mukavan piristysruiskeen jykevän bassopotkun muodossa. Rakentamamme koneen ergonomiaa täydennettiin vielä Microsoftin uudella hiirellä, jonka erikoisuutena on selkäpuolella oleva ylimääräinen rulla, joka mahdollistaa ikkunoiden vierittämisen jokapuolella näyttöä.

## Mitä tuli tehtyä

Pentium Pro -mikron, edes tuplaprosessorisellaisen, kokoaminen ei ole tavallisen PC:n kasaamista kummoisempi juttu - SCSI-laitteiden määritys sujuu lähes itsestään, kunhan vain muistaa huolehtia laitteiden ID-numeroista ja kaapelin terminoinnista, ja Win NT tunnistaa toisen prosessorin automaattisesti asennusvaiheessa. Ongelmia sen sijaan aiheuttavat laitteet, joille ei löydy kunnollisia ajureita NT 4.0:lle, NT:n nelosversio on vielä sen verran tuore tuote, ettei ajurien laadussa ja määrässä ole paljoa kehumista.

PenaPromme suorittamat testit tukivat käsitystä Pentium Pro -prosessorista - 16-bittistä koodia suoritettaessa nopeutta ei juuri Pentiumia enempää löydy, mutta 32-bittisessä ympäristössä Pentium Pro jyrää. Teimme testit vertailun vuoksi myös hieman iäkkäämmällä IDE-levyllä varustetulla 150 Mhz:n Pentium-mikrolla saadaksemme tuloksille vertailupohjaa.

Toisen prosessorin tuomaa lisätehoa testasimme NT 4.0-käyttöjärjestelmässä. Photoshop-ohjelmalla, joka käyttää säikeitä toimintojensa jakamiseksi useaksi rinnakkain suoritettavaksi yksiköksi, Useamman prosessorin tuoma hyöty riippuu erittäin paljon käytetyistä sovelluksista, joten tuloksia täytyy pitää vain suuntaa antavina. Lisäksi testasimme prosessorin lisäyksen vaikutuksia ajamalla samanaikaisesti neljää prosessori-intensiivistä PCTEST-benchmark-ohjelmaa. PCTESTin tulokset paranivat noin kaksinkertaisiksi kahden prosessorin systeemissä - tosin eri ajokerroilla saatujen tulosten hajonta oli suurta.

| | Quake | Doom95 | F1GP2 |
|---|---|---|---|
| PPro 200 MHz | 11,2 fps | 16,9 fps | 217 s |
| PPro 150 MHz | 8,8 fps | 14,5 fps | 285 s |
| P 150 MHz | 8,1 fps | 19,4 fps | 277 s |

**Testiemme mukaan Pentium Prosta ei ole pelikoneeksi: Quakessa Pro pärjäsi kohtuullisesti, mutta F1GP2:ssa ja Doom95:ssä tuli turpiin samaa kellotaajuutta käyttävältä Pentiumilta. Peleistä Quake ja F1GP2 ovat DOS-pelejä ja Doom95 Win95-peli. Pentium-mikron näytönohjain oli Diamond Stealth DRAM.**

Pentium Pron sopivuudesta pelikäyttöön ei testimme antanut kovin hyvää kuvaa. 32-bittistä DOS-laajenninta käyttävistä peleistä Quake nopeutui hieman Pro-prosessorilla pyöriessään, F1GP2 ja Doom95 sen sijaan hidastuivat. Tulokset eivät juuri P6:ta mairittele, kun otetaan huomioon perus-Penan ja Pro-mallin hintaero. Koneemme SCSI- ja IDE-levyjen välille emme suurempia nopeuseroja saaneet. Seagate Barracudan levyn suuremmasta pyörimisnopeudesta huolimatta se osoittautui vain muutamia prosentteja IBM Deskstar 3 -IDE-levyä nopeammaksi. MB

# ISDN

**Internetin käyttö kotoa on tuskaisen hidasta modeemin välityksellä. Nyt verkossa surfailuun luvataan lisää vauhtia ISDN:n avulla. Kerromme mistä on kyse, tekeekö ISDN netinkäyttäjän autuaaksi ja paljonko kaikki maksaa. Testasimme ISDN-yhteyteen siirtymistä käytännössä ja raportoimme ongelmat ja edut.**

**OLLI MAJANDER**

# Moottoritie Internetiin

Prosessorit ovat nopeutuneet, muistin hinta pudonnut ja kiintolevyt kasvaneet gigatavujen luokkaan, mutta silti suurimman kohun parin viime vuoden aikana ovat aiheuttaneet Internet ja sen välittämät WWW-sivut. Jokainen Internetiä modeemiyhteydellä käyttänyt tietää, ettei web-sivujen selauksessa lisänopeus ole koskaan pahitteeksi. Sivujen ulkoasu on kehittynyt rajusti aiemmasta tekstipohjaisuudesta graafiseksi ja samalla latautumisajat ovat moninkertaistuneet. Java-appletit vievät nekin oman osansa yhteyden kapasiteetista, puhumattakaan ääni- ja videotallenteista.

Internetin kautta hoidetaan nykyisin myös merkittävä osa ohjelmistojen jakelua. Lähinnä verkosta haetaan erilaisia shareware-tuotteita sekä kaupallisten ohjelmien korjaus- ja päivityspaketteja. Alle megatavun kokoiset tiedostot alkavat pian olla harvinaisuuksia. Netin käyttö nopeimmillakin analogisilla modeemeilla on osoittautunut päivä päivältä tuskaisemmaksi. Puhelinyhtiöt ovat nähneet sopivan markkinaraon tarjota kotikäyttöön vaihtoehdon: ISDN-liittymän.

## Vauhdilla verkkoon

Tavallisessa analogisessa puhelinverkossa saavutetaan nykyisin enintään 33,6 kilobitin sekuntinopeus tiedonsiirrossa. Lisänopeutta kaipaavien on suunnattava katseensa digitaaliseen tiedonsiirtoon. ISDN-liittymä tarjoaa tehokkaimman ratkaisun kotikäyttäjille.

Perustelut ISDN:ään siirtymiselle vaikuttavat ensikuulemalta hyviltä: siirtotehoa on luvassa 2-4-kertaisesti modeemeihin verrattuna. Valitettavasti vain todellisuus ei ole aina näin ruusuinen. Verkon tahmaisuus johtuu useimmiten muista syistä kuin modeemiyhteyden hitaudesta. Monet WWW-palvelimet näyttävät toimivan hitaasti yksinkertaisesti suuren suosion aiheuttaman ruuhkan vuoksi. Myös itse verkossa on nykyisin niin paljon liikennettä, että tahmausta esiintyy. Yhteydet ulkomaisiin palvelimiin, varsinkin Yhdysvaltoihin kärsivät useasti edellämainituista ongelmista. Tällöin ISDN-yhteys ei sanottavasti nopeuta yksittäisen surfaajan toimintaa. Vastaavasti kotimaisissa yhteyksissä ISDN:llä saavutetaan helposti merkittävä nopeusetu.

## Mikä ihmeen ISDN?

ISDN tulee sanoista ”Integrated Systems Digital Network” eli digitaalinen monipalveluverkko. ISDN:n kehittely aloitettiin jo 80-luvun alkupuolella, mutta järjestelmän

yleistymistä on saatu odottaa näihin päiviin asti. Viivästymisen seurauksena ISDN:lle on keksitty moninaisia haukkumanimiä kuten "It Still Does Nothing" eli sillä ei vieläkään tee mitään. Yrityskäytössä ISDN on ollut jo useiden vuosien ajan, mutta nyt puhelinyhtiöt ovat katsoneet tilanteen sopivaksi ryhtyä markkinoimaan tuotetta myös kotikäyttöön.

Digitaalinen monipalveluverkko tarkoittaa sitä, että verkossa kulkevat niin tavalliset puhelut, data kuin faksitkin. Vastaavat palvelut toimivat nykyisin myös digitaalikeskuksiin kytketyissä puhelinliittymissä. Merkittävin ero ISDN:n ja tavallisen puhelinliittymän välillä on siinä, että ISDN:ssä yhteys on alusta lähtien digitaalinen. Mitään modeemin tapaista dataa analogiseksi signaaliksi muuttavaa laitetta ei enää tarvita tietokoneen liittämiseksi verkkoon. Sen sijaan ISDN-liittymää varten tarvitaan tietokoneeseen sovitin eli päätelaite ja puheluille ISDN-puhelin. Lisäksi tarvitaan verkkopääte sovittimen ja puhelinverkon väliin. Tämä verkkopääte kuuluu liittymän hintaan. Yhteydenotto ISDN-liittymästä tavalliseen analogiseen liittymään ja päin vastoin on täysin mahdollista erilaisesta tekniikasta huolimatta.

## ISDN ja Internet

Jotta ISDN-yhteydestä on hyötyä Internetissä, myös Internet-palveluntarjoajan päästä täytyy löytyä mahdollisuus käyttää ISDN-yhteyttä. Tämä löytyy suurimmilta palveluntarjoajilta ja puhelinyhtiöiltä, jotka markkinoivat omien yhteyspalveluidensa ohella näyttävästi ISDN-liittymiä. Välillä syntyy sellainen vaikutelma, että ISDN on suorastaan suunniteltu juuri Internetin käyttöä varten ja kaikki muut ominaisuudet jätetään markkinoinnissa taka-alalle. Usein mainitaan myös multimedia, vaikka liittymätyypillä ei varsinaisesti ole sen kanssa mitään tekemistä. ISDN-yhteyttä voi hyödyntää Internetin lisäksi esimerkiksi etätyössä.

## Sunnuntaisurfaajan painajainen

Monille ihmisille tavallisen modeemin käyttöönotto tuottaa hankaluuksia ja oikeita porttiasetuksia, modeemin komento- ja yms. asioita ihmetellessä kuluu aikaa. ISDN:n käyttöönotosta on turha kuvitella suoriutuvansa yhtään sen helpommalla, pikemminkin päin vastoin. Ohjekirjat on usein kirjoitettu insinööritason ihmisille ja tavallinen kotikäyttäjä saa repiä hiuksiaan niiden termistöä selvitellessään. Mitä enemmän ISDN-liittymiä myydään, sitä kuumemmin tulevat laitteiden jälleenmyyjien ja maahantuojien tukipuhelimet soimaan.

## Kolme kanavaa

ISDN:n vetonaula tavalliseen puhelinliittymään verrattuna on kapasiteetti. Yhdessä analogisen puhelinverkon liittymässä voi kerrallaan olla käynnissä vain yksi yhteys, jonka tiedonsiirtokapasiteetti on nykyisillä modeemeilla maksimissaan 33600 bittiä sekunnissa. Sopivaa dataa siirrettäessä ja tiedonpakkausta käytettäessä tämä voidaan hetkellisesti jopa nelinkertaistaa.

### Tiedoston siirto modeemilla ja ISDN-yhteydellä

| - | Nopeus | Aika | HPY paikallispuhelu | Uusi HPY-hinta | Tampere-Hki |
|---|---|---|---|---|---|
| V.32bis | 14 400 bps | 2:01:22 | 8,46 mk | 8,46 mk | 51,31 mk |
| V.34 | 28 800 bps | 1:00:41 | 4,23 mk | 4,23 mk | 25,90 mk |
| V.34+ | 33 600 bps | 0:52:01 | 3,63 mk | 3,63 mk | 22,27 mk |
| ISDN 1B | 64 000 bps | 0:21:51 | 1,52 mk | 1,77 mk | 9,64 mk |
| ISDN 2B | 128 000 bps | 0:10:55 | 1,52 mk | 2,02 mk | 10,12 mk |

Taulukosta näkyy 10 megatavun kokoisen tiedoston siirtoajat ja siirron kustannukset puhelukuluina erityyppisillä modeemeilla sekä ISDN-yhteydellä yhtä tai kahta linjaa käytettäessä.

HPY:n paikallispuhelu on tällä hetkellä voimassa oleva hinnoittelu ja uusi HPY-hinta tulee voimaan 1.1.1997. Kaukopuheluesimerkissä Tampereelta on otettu kaukopuhelu Helsinkiin.

Modeemiyhteyksillä pitää muistaa, että taulukossa käytetty nopeus on maksiminopeus. Yhteyttä muodostettaessa näkyvä nopeus on samaten maksiminopeus. Puhelinlinjan laatu vaikuttaa merkittävästi todelliseen nopeuteen. Yhteyden aikana modeemit voivat laskea ja nostaa nopeutta häiriöistä riippuen.

ISDN:n linjanopeus sen sijaan on aina sama. ISDN-käytössä nopeutta rajoittaa yleensä käytetty laitteisto. Halvimpien sarjaporttien ja huonojen ajurien takia nopeus voi jäädä samoille lukemille kuin modeemilla. Ulkoista ISDN-päätelaitetta käytettäessä pitäisi sarjaportin piirin olla tyyppiä 16550 tai 16650. Windows 3:n sarjaportin ohjain kannattaa myös vaihtaa, jotta se osaa hyödyntää uuden piirin ominaisuuksia.

ISDN-yhteyksissä kahden B-kanavan käyttö puolittaa siirtoajan, mutta koska myös hinta kaksinkertaistuu ei rahallista säästöä synny. Kahden alkusykäyksen takia kokonaishinta on jopa korkeampi. MB

Kotikäyttöön tarkoitettu ISDN koostuu kolmesta kanavasta: kahdesta B- ja yhdestä D-kanavasta. D-kanavaa käytetään verkon ohjaussignaaleille, kuten yhteyden muodostukseen, ja sen siirtokapasiteetti on 16000 bittiä sekunnissa. B-kanavat on tarkoitettu puheluille ja tiedonsiirtoon. Yhden B-kanavan kapasiteetti on 64 kilobittiä eli 65536 bittiä sekunnissa. Todellinen siirtoteho on aina alempi ja riippuu yhteyden aikana käytetyn protokollan tehokkuudesta.

## Kanavien yhdistäminen

Tarvittaessa molemmat B-kanavat voidaan yhdistää 128 kilobitin yhteydeksi. Kannattaa kuitenkin muistaa, että kanavien yhdistäminen kaksinkertaistaa myös puhelun kustannukset. Sopivilla laitteilla on käytettävissä vielä modeemeista tuttu tiedonpakkaus, jolloin voidaan teoriassa siirtää jopa 50 kilotavua dataa sekunnissa eli noin 3 megatavua minuutissa. Tällöin yhteyden molemmissa päissä tulee olla tiedonpakkausta tukevat laitteet ja ohjelmistot.

ISDN-yhteydessä siirtokanavan täysi teho on käytettävissä vain yhteen suuntaan kerrallaan. Yhtäaikaiseen kaksisuuntaiseen tiedonsiirtoon 64 kbps:n nopeudella pitää jälleen käyttää molempia kanavia yhtä aikaa.

B-kanavat ovat toisistaan riippumattomia, joten samanaikaisesti voi yhdestä liittymästä olla käynnissä kaksi äänipuhelua eri kohteisiin, yksi äänipuhelu ja yksi datayhteys, kaksi erillistä datayhteyttä, faksi- ja datayhteys ja niin edelleen. Yrityksille myydään myös liittymää, johon on kytketty 30 B-kanavaa ja näin päästään lähes 2 megabitin siirtonopeuteen.

Yhteen ISDN-liittymään voidaan kytkeä jopa kahdeksan eri päätelaitetta. ISDN-yhteyden tyyppi välittyy päätelaitteelle, joten puhelin soi vain kun numeroon soitetaan puhelua, faksi vastaa tulevaan faksiin ja datasovitin datapuheluun.

## Kaapelimiestä ei tarvita

Vastoin yleistä luuloa ISDN-liittymän hankinta ei vaadi valokaapelin vetoa kotiin asti. Kodin ja puhelinkeskuksen välillä käytetään samanlaista kuparista parikaapelia kuin analogisessakin puhelinliittymässä. Mikäli asuntoon on aiemmin vedetty tavallinen puhelinlinja, ISDN-liittymän hankinta ei välttämättä vaadi mitään uusia kaapelointitöitä. Ainoastaan silloin jos vanha liittymä halutaan säilyttää, pitää puhelinyhtiön vetää ISDN:ää varten lisäkaapeli. Uusissa rakennuksissa toinen parikaapeli on usein jo valmiiksi vedetty kaiken varalta.

Sen sijaan puhelinyhtiö asentaa kotiin verkkopäätteen, jonka avulla päätelaite kytketään puhelinkeskuksesta tulevaan kaapeliin. Puhelinyhtiön asentaja paitsi asentaa verkkopäätteen myös testaa ISDN-yhteyden toimivuuden. Testi kestää muutaman minuutin ja siinä virheettömyys varmistetaan siten, että verkkopäätteeseen kytketty laite suorittaa soiton kahden kanavan välillä ja siirtää tietyn määrän dataa ja laskee siirrossa syntyneet virheelliset bitit. Mikäli asennus on onnistunut, ei virheitä pitäisi esiintyä lainkaan.

## Erilaiset verkkopäätteet

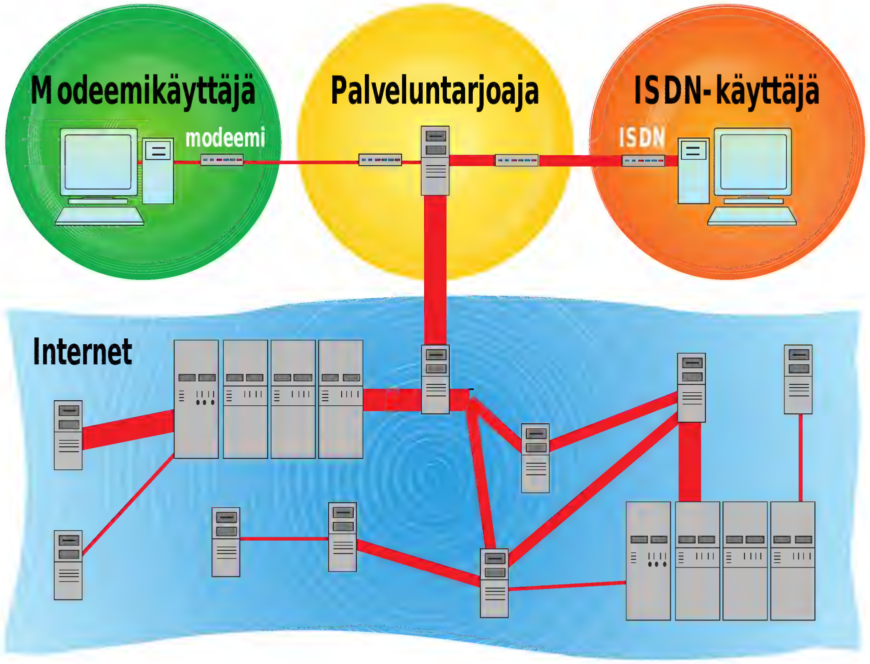
Käytössä on kahden valmistajan verkkopäätteitä. Philipsin valmistama pääte on näistä yksinkertaisempi ja siihen voi kytkeä vain ISDN-laitteita. Ascomin päätteeseen voi liittää myös tavallisen analogisen puhelimen, modeemin tai faksin. Analogisia liittimiä on kaksi, yksi kumpaakin B-kanavaa varten. Ascom on huomattavasti parempi vaihtoehto, koska sen kanssa voi käyttää vanhaa, tavallista puhelinta. Varsinaiset ISDN-puhelimet ovat ainakin toistaiseksi turhan kalliita. Analogisessa liittimessä olevat laitteet eivät tunnista tulevan soiton tyyppiä, joten esimerkiksi puhelimen kanssa rinnakkain kytketty faksi vastaa, vaikka tulossa olisi äänipuhelu.

Verkkopäätteessä on vain yksi ISDN-laitteille tarkoitettu liitin. Useamman laitteen kytkeminen samaan liittymään onnistuu kahdella tavalla. Joissakin ISDN-päätelaitteissa on itsessään väylän läpivienti, jolloin seuraava laite kytketään siihen verkkopäätteen sijasta. Toinen mahdollisuus on rakentaa päätelaiteväylä, joka haaroittaa liitännän halutulle määrälle laitteita. Päätelaiteväylän rakentaminen ei kuulu liittymän hintaan, vaan se tulee tarvittaessa tilata puhelinyhtiöltä erikseen.

## Modeemin tilalle sovitin

Varsinaisia ISDN-päätelaitteita eli sovittimia on monia eri tyyppisiä. Jotkut kutsuvat niitä ISDN-modeemeiksi, mikä on jossain määrin väärä ilmaisu, sillä digitaalisessa yhteydessä ei signaalia moduloida kuten analogisessa puhelinverkossa. Toisaalta joillakin valmistajilla on yhdistetty analoginen modeemi ja ISDN-sovitin samaan laitteeseen. Lisäksi jotkin ISDN-sovittimet sisältävät esimerkiksi 1200 bps analogisen modeemiominaisuuden varayhteysmuotona. Joka tapauksessa tavalliset mikroilijat ovat tottuneet tuntemaan puhelinlinjoilla dataa välittävän laitteen modeemina, joten sitä nimitystä tultaneen käyttämään ISDN-sovittimista melko yleisesti aivan riippumatta siitä, onko niissä analogisia ominaisuuksia vai ei.

Kuten modeemit, myös ISDN-sovittimet jakautuvat kahteen pääluokkaan eli ulkoisiin ja sisäisiin versioihin. Tämän lisäksi ne jakautuvat vielä aktiivisiin ja passiivisiin laitteisiin. Aktiivikortit sisältävät itsessään oman prosessorin. Passiivikortit ovat tekniikaltaan yksinkertaisempia eikä niissä ole prosessoria. Yhteyden ohjaus tapahtuu passiivikortilla mikron oman prosessorin varassa.




**ISDN-yhteyden käyttäjä on yhteydessä palveluntarjoajaan nopeammalla yhteydellä kun modeemin käyttäjä. Tämä nopeuttaa mm. Internet-yhteyksiä etenkin kotimaassa. Internet muodostuu erilaisista koneista jotka on yhdistetty toisiinsa erinopeuksisilla yhteyksillä. Osa näistä palvelimista voi lisäksi olla ruuhkautuneita. Siksi Internet-yhteydet ulkomaille eivät käytännössä välttämättä toimi nopeammin ISDN-yhteydellä kuin modeemilla.**

## Passiivi- ja aktiivikortit

Passiivikortit ovat halvempia, mutta toisaalta ne ovat enemmän riippuvaisia mikron suorittimen tehosta. Hitaalla mikrolla voi vain unelmoida nopeista yhteyksistä ja moniajosta samanaikaisesti. Lisäksi passiivikortit tarvitsevat oman keskeytysväylän ajuriohjelman käyttöön. Jos siis käytössä on hidas mikro, yhteyden aikana käytetään moniajoa tai keskeytyksiä käyttäviä oheislaitteita on runsaasti on aktiivikortti parempi vaihtoehto.

Ulkoiset ISDN-sovittimet ovat yleensä aktiivisia. Niiden kytkentä mikroon tapahtuu joko sarjaportin tai rinnakkaisportin kautta. Tavallisen sarjaportin suurin mahdollinen nopeus on 115200 bittiä sekunnissa, joten siihen kytketyllä ISDN-sovittimella ei voida hyödyntää kahden B-kanavan yhteistä 128 kbps:n nopeutta kokonaan. Suurempiin nopeuksiin yltäviä erikoissarjaportteja on olemassa tämän ongelman kiertämiseksi. Myös rinnakkaisportteja on monta eri tyyppiä, mutta kaikkien niiden nopeus riittää ISDN-käytössä.

## Ulkoinen vai sisäinen sovitin

Valinta ulkoisen ja sisäisen sovittimen välillä riippuu yhteyden käyttötarkoituksesta. Sisäiset sovittimet soveltuvat mainiosti Internet-yhteyksiin. Sen sijaan niiden avulla ei voi ottaa tavallisia pääteyhteyksiä, koska ne näyttävät koneelle yleensä verkkokortilta. Joihinkin kortteihin löytyy ajureita, joilla kortin saa emuloimaan modeemia ja tavallisten pääteohjelmien käyttö onnistuu. BBS- ja muihin päätepalveluihin on helpompi ottaa yhteyttä sarjaporttiin kytkettävällä ulkoisella sovittimella. Rinnakkaisporttiin kytkettävät laitteet eivät välttämättä toimi pääteohjelmien kanssa kaikissa käyttöjärjestelmissä. Kannattaa aina selvittää etukäteen, että valittu sovitin sisältää juuri omaan käyttöön tarvittavat ajurit.

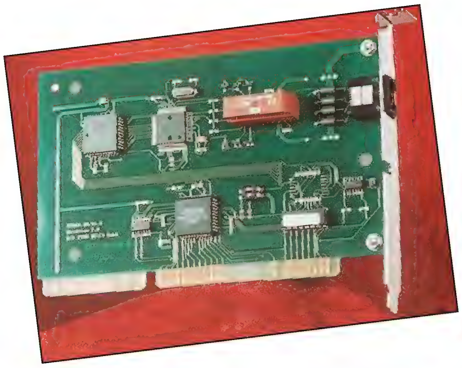
## ISDN tositestissä

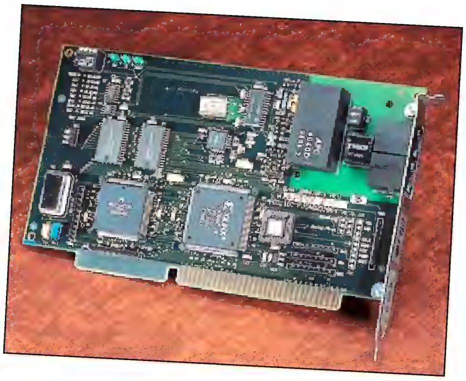
ISDN-yhteys muodostuu samaan tapaan kuin mikä tahansa muukin puheluyhteys. Päätelaitteelta valitaan vastapuolen numero ja hetken kuluttua yhteys on valmis. Datayhteys syntyy muutamassa sekunnissa eli selvästi modeemiyhteyttä nopeammin. Yhteys muodostuu äänettömästi, koska mitään seurantakaiuttimia ei digitaalisessa järjestelmässä käytetä.

### Puheluhinnat

Telen ISDN-puheluhinnat ovat samat kuin tavallisessa liittymässä. HPY:llä on vuoden loppuun voimassa tarjous, jossa puheluiden hinnat ovat ISDN-liittymässä samat kuin tavallisessa liittymässä. Vuodenvaihteen jälkeen arkisin klo 7 - 17 veloitetaan 48,8 penniä perusmaksua ja yli 3,5 minuutin puheluista 7 penniä minuutilta. Iltaisin ja viikonloppuisin minuuttitaksa muuttuu 3 penniksi.

Ulkomaille suuntautuvat äänipuhelut maksavat saman verran kuin vastaavat puhelut tavallisessa liittymässä, mutta datapuhelut välitetään joissain maissa eri keskusten kautta ja tästä saattaa aiheutua lisäkustannuksia. MB





**Ero aktiivi- ja passiivikorttien välillä näkyy komponenttien määrässä. Mikron prosessori hoitaa passiivikortin toiminnot ja itse kortti on hyvin yksinkertainen. Vasemmalla Telesin passiivikortti ja oikealla Digi DataFire aktiivikortti.**

Käyttökokeissa oli jonkin verran ongelmia sovitinkorttien asennuksessa, mutta kun niistä oli selvitty, alkoi todella tapahtua. Kokeilimme käytännössä Internet-surfausta ISDN:llä. Mikrona oli 133 MHz kellotetulla Cyrixin 6x86 P166+ -prosessorilla, 16 megatavun muistilla ja Windows 95 -käyttöjärjestelmällä varustettu mikro. Päätelaitteista kokeilimme Digin valmistamaa aktiivikorttia sekä Telesin passiivikorttia. Verkkopääte oli Ascomin.

Netin käyttö ISDN-yhteydellä toimi kuten ennakkoon odotimme. Kotimaisten sivujen selaaminen oli yhtä juhlaa. Monimutkaistakin grafiikkaa sisältäneet sivut avautuivat vauhdikkaasti. Mistään silmänräpäyksistä ei edelleenkään voida puhua, mutta nopeuseron vastaavien sivujen selaamiseen modeemiyhteydellä huomasi selvästi. Ero oli havaittavissa jo 64 kbps:n nopeudella, mutta vasta kanavien yhdistäminen 128 kilobittiin päästi yhteyden todella lentoon. Myös tiedostojen siirto sujui ongelmitta ja useimmiten yli 10 kilotavun sekuntinopeudella.

## Ongelmia ulkomailla

Siirtyminen ulkomaisille sivuille hidasti toimintaa selvästi. Useimmat sivut aukesivat edelleen nopeammin kuin modeemiyhteydellä, mutta ero ei ollut enää yhtä selvä. Tiedostojen siirrossa saatiin heittää hyvästit 10 kilotavun lukemille varsinkin yhteyksissä Yhdysvaltoihin. Parhaimmillaan siirtoteho oli noin 6 kilotavun luokkaa, joten käytännössä yksi B-kanava riittää mainiosti ulkomaiseen surffaukseen. Joillain yhteyksillä jäätiin selvästi pienempiin lukemiin. Esimerkiksi QuickTime -ajurin siirto Applen kotisivulta sujui vain 1,5 kilotavun nopeudella. Samanaikainen modeemiyhteys oli täsmälleen yhtä nopea.

Verkkopäätteen analogiliittymiä kokeiltiin tavallisella V.34-modeemilla. Yhteydet toimivat muuten normaalisti, mutta yhteys muodostui useimmiten 24000 bps:n alinopeudella, joskus jopa 21600 bps.

## Ei joka kotiin

Tavallisissa puheluissa yhteyden täydellisestä digitaalisuudesta ei sinänsä ole mitään hyötyä. ISDN-liittymän tarjoama toinen erillinen puhelinlinja sen sijaan on hintansa puolesta houkutteleva vaihtoehto kahta linjaa kaipaavalle. Miinuspuolelle luettakoon joissain tapauksissa kalliimmat puhelumaksut.

ISDN:n vahvin valtti on nopea datasiirto. Satunnaiselle surfarille tästä ei ole hyötyä, mutta suurten tiedostojen päivittäisessä siirrossa sillä säästetään runsaasti aikaa ja sen myötä myös rahaa. Nettikäytön lisäksi ISDN:ää voi hyödyntää käyttökelpoisesti etätyössä, jos tarvitsee nopeata yhteyttä työpaikan verkkoon.

Kaikista eduistaan huolimatta ISDN merkitsee silti jatkossakin monelle asiakkaalle "I Still Don't Need" - en edelleenkään tarvitse sitä. MB

## Liittymähinnat

Koti-ISDN-liittymä on saatavissa sekä Telen, että alueellisten puhelinyhtiöiden alueella. Molemmissa tapauksissa menettely on samanlainen, eli ISDN on tavallisen puhelinliittymän päälle tuleva lisäpalvelu. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että asiakas ei voi tilata pelkkää ISDN-liittymää vaan mukaan tulee aina jokin tavallinen puhelinliittymä ja sen aiheuttamat kustannukset. Telen liittymään kuuluu 3 puhelinnumeroa (analogiset + ISDN), HPY:n liittymään 2 (B-kanavat).

Taulukossa on näkyvillä Telen ja HPY:n hinnat. Telen hinnat vaihtelevat alueellisesti, eivätkä alueelliset puhelinyhtiöt (Finnet) välttämättä noudata samaa hinnastoa HPY:n kanssa. Aivan kaikkiin liittymiin ISDN:ää ei saa, joten yksittäisen asiakkaan on selvitettävä saatavuus ja tarkka hinta oman alueensa puhelinoperaattorilta.

| | Tele | HPY |
|---|---|---|
| ISDN-asennusmaksu | 610 mk | 450 mk |
| ISDN-kuukausimaksu | 85 mk | 60 mk |

Mikäli asiakas haluaa säilyttää entisen analogisen liittymän käytössä tai aiempaa liittymää ei ole, tulee ISDN-liittymän lisäksi hankkia uusi tavallinen liittymä. Tavallisen liittymän asennusmaksu on 750-5500 mk ja kuukausimaksu n. 32-80 mk. MB

## ISDN-käyttäjän painajainen

Uutta, nopeampaa tietoliikennöintiä hakeva voi joutua tahtomattaan uuden tekniikan betatestaajaksi - ainakin pienellä paikkakunnalla. Erään noin 10 000 asukkaan kunnan ensimmäinen ISDN-käyttäjä kärsi puolen vuoden ajan yhteyksien katkeamisesta ja häiriöistä.

Kun liittymän on tilannut, teleyritys ehtii paikalle asennusta tekemään parhaimmillaan muutamassa päivässä. Syrjemmässä asuvan ei kannata ihmetellä kahdenkaan viikon odotusaikaa.

Oma kokemukseni ISDN:ään sirtymisessä oli yllättävän sokkeloinen. Tavallinen päätelaite olisi asennettu jo tilausta seuraavana päivänä, mutta vaaditun 2ab-liittymän harvinaisen luonteen takia puhelinyhtiöltä kului viitisen päivää tilauksen käsittelyyn. Kun päätelaite vihdoin asennettiin, se oli ensin väärää mallia, joten teknikot joutuivat tulemaan uudestaan seuraavana päivänä.

Nyt asennus sujui ongelmitta. Laite ja linjat ohjelmoitiin ja todettiin toimiviksi - kunnes paljastui epämiellyttävä havainto: linjalta pystyi soittamaan, mutta verkkoryhmän ulkopuolelta tulevat puhelut törmäsivät varattu-signaaliin. Soitto vikapalveluun johti bugin paljastumiseen puhelinyhtiön keskuksessa ja tilanne korjautui. Vähäksi aikaa.

Seuraavana päivänä löytyi uusi ongelma: nyt ISDN-päätelaitteeseen kytketyltä analogiselta puhelinlinjalta, jossa oli kiinni V34-modeemi, ei voinutkaan soittaa sillä valintaääni oli kadonnut. Päätelaitteen ohjelmoinnin näprääminen ei auttanut. Valitettavasti virka-aika oli jo ohi, ja viikonloppu kului normaalin puhelinlinjan väärinkäytössä dataliikennöintiin.

Maanantainen uusi valitussoitto johti tuloksiin vasta kahden päivän päästä, ja jälleen ongelma oli puhelinyhtiön keskuksessa, jossa oli "yksi bitti väärinpäin". Vakioasetukset oli tehty täysin digitaalista liittymää varten ja omassa liittymässäni oli kaksi analogista liitäntää.

Kuuden vuorokauden ISDN-mutruaminen päätyi viimein onnellisesti. Kun vielä saan ISDN-sovittimen PC-päähän niin lysti alkaa toden teolla.

JUKKA KAUPPINEN

## Lisätietoja

**Koti-ISDN -liittymät**
http://www.tele.fi/press/koti-isdn.html
http://www.hpy.fi/koti/koti-isdn/index.html

**ISDN-tekniikka**
Jos ISDN-tekniikka kiinnostaa, lisätietoja löytyy mm. seuraavalta WWW-sivulta: http://www.inow.com/isdn_faq.html sekä Usenetin uutisryhmästä comp.dcom.isdn.

# Järki mukaan PC:n päivitykseen

JUKKA TIKKANEN

**Harkituin ja oikein ajoitetuin päivityksin voi vanhan mikron elinikää jatkaa tuntuvasti. Kannattavuusraja vanhan päivittämisen ja kokonaan uuden koneen hankinnan välillä on kuitenkin häilyvä. Jottei uusiin osiin tulisi uhratuksi järjettömästi rahaa, kannattaa päivityskohteet harkita tarkkaan.**

**Tietokoneen osien uusimisessa kannattaa pitää pää kylmänä. Jos päivittämisen kustannukset alkavat olla 5000 - 6000 markan luokkaa, saa samalla hinnalla jo kokonaan uuden konepaketin, jossa on mukana uuden laitteen takuu.**

Kun mikron suorituskyvyssä ja ominaisuuksissa alkaa ilmetä yhä enemmän tyytymättömyyden aihetta, on edessä jonkin asteinen ratkaisun paikka. Vanha kone joko päivitetään, siirretään sivuraiteelle toisarvoiseen käyttöön tai myydään kokonaan pois.

Useimmat harrastelijat valitsevat asteittaisen päivittämisen tien, eli alkavat tutkiskella koneen suorituskyvyn pullonkauloja. Kun ne on saatu selville, voidaan alkaa suunnitella heikoimpien komponenttien vaihtamista sekä laskeskella päivittämisen kustannuksia.

Vanhan mikron tai sen komponenttien myynti ei ole kovinkaan tuottavaa toimintaa. Koska uudet komponentit ovat kohtalaisen halpoja, ei vanhasta käytetystä laajennusosasta tai oheislaitteesta saa myydessä kuin murto-osan sen uushankintahinnasta. Jos laitteille on muuta käyttöä, on niiden käyttöarvo usein jälleenmyyntiarvoa suurempi.

## Kallis prosessorin vaihto

Vaikka Pentium-prosessorien ja Intelin kilpailijoiden hinnat ovat laskeneet vuodessa tuntuvasti, maksavat nopeat prosessorit edelleenkin paljon. Jos koneessa on jo esimerkiksi 75 - 100-megahertsinen Pentium, ovat todelliset päivitysvaihtoehdot joko kalliita tai epäkäytännöllisiä.

Esimerkiksi vasta 133 tai 150 megahertsin prosessori tarjoaa 75-megaiseen verrattuna selvästi havaittavan tehonlisän. Tämän tasoisen päivityksen hinta on 1000 - 2000 markkaa. Satamegahertsisen prosessorin omistaja on vielä hankalammassa rasossa. Jos tehoa halutaan tuntuvasti lisää, on vaihtoehtoja haettava 200 megahertsin teholuokasta.

Vaikka nykyinen emolevy sallisikin 200-megahertsisen prosessorin asentamisen suoraan nykyisen tilalle, maksaa tällainen huippunopea Pentium halvimmillaankin yli 3000 markkaa. Prosessorin päivittämisen asemesta kannattaakin harkita muita koneen yleistä toimintatehoa lisääviä toimenpiteitä.

Muistin määrän kasvattamisen ohella tehokkaita kohteita ovat kiintolevyn, näytön ja näytönohjaimen vaihtaminen. Vaikkei multimediaominaisuuksien kohentaminen vaikuta olennaisesti koneen suorituskykyyn, voi CD-aseman, äänikortin ja kaiutinten vaihtaminen parempiin tuoda koneeseen aivan uutta hohtoa.

## Muistin lisäys kannattaa aina

Vielä jokin aika sitten tehokkaatkin koneet myytiin todella niukalla muistilla varustettuina. Perustason Pentium-koneissa oli usein vain kahdeksan megatavua muistia. Ajanmukaisille käyttöjärjestelmille ja ohjelmille tämä on aivan liian vähän. Useimmissa tällä hetkellä myytävissä koneissa on sentään 16 tai 32 megatavun muisti.

Erityisesti Windows-käytössä muistin määrän kaksin- tai nelinkertaistaminen kasvattaa koneen suorituskykyä merkittävästi. Muistin määrän lisääminen on nyt edullisempaa kuin moniin vuosiin, sillä muistipiirien hinta on pitkän odottelun jälkeen laskenut järkevälle tasolle. Tällä hetkellä muistia voi hankkia noin neljänneksellä siitä hinnasta mitä se maksoi vuosi-pari sitten. Kuusitoista megatavua muistia maksaa noin 600 - 700 markkaa.

Kun muistin määrää kasvatetaan reilusti, mahtuu koneessa toimimaan useampia ohjelmia yhtäaikaisesti. Kaikki toimii sujuvammin, koska tarve muistin "täyttymisestä" johtuvasta tiedon siirtämisestä kiintolevylle virtuaalimuistiin vähenee olennaisesti. RAM-muisti on toimintanopeudeltaan monikymmenkertainen nopeaankin kiintolevyyn verrattuna.

Nopeuden ja toiminnan sujuvuuden lisääntymisen ohella myös koneen toimintavarmuus paranee, kun ei jatkuvasti kolkutella muistin rajoja. Kannattaa myös muistaa että 486-koneisiin muistia voidaan lisä-

tä yksittäisinä muistimoduuleina, mutta Pentium-koneisiin sitä on aina lisättävä kahden moduulin erissä.

## Kiintolevytila on uusiutumaton luonnonvara

Vielä joitakin vuosia sitten muutaman sadan megatavun kiintolevy riitti miltei mihin tahansa. Tällä hetkellä on jopa hieman vaikeata saada ostetuksi alle gigatavun kokoista levyä ja uusien koneiden vakiolevyjen koko liikkuu 1,3 - 2,5 gigatavun välillä.

Kiintolevytilaa ei koskaan voi olla liikaa ja sen suhteen pitää paikkansa vanha sanonta että tyhjä tila pyrkii aina täyttymään. Vaikka levyltä välillä poistaa turhia tiedostoja ja pikkuohjelmia, ei siitäkään ole usein kuin tilapäistä apua. Esimerkiksi ohjelmien päivittäminen uudempiin versioihin ratkaisee asian käyttäjän puolesta. Jos vanha ohjelma mahtui muutamaan kymmeneen megatavuun, vaatii ihkauusi versio usein moninkertaisen määrän levytilaa.

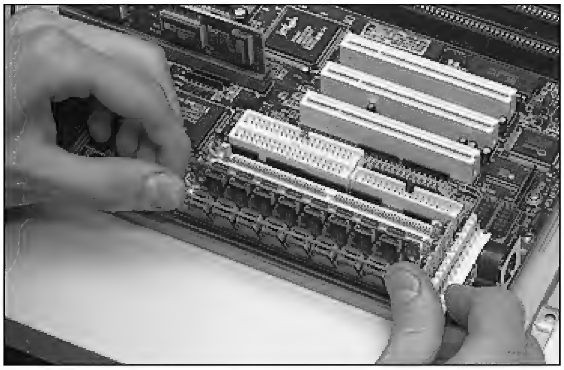
Jos lähtee hankkimaan kokonaan uutta kiintolevyä joko vanhan tilalle tai rinnalle, ei kannata tyytyä pienimpään tarjolla olevaan vaihtoehtoon. Vaikka isompien levyjen hinta on korkeampi, on niissä tallennusyksikön hinta aina kaikkein edullisin. Esimerkiksi 1,3 - 3,2 gigatavun kokoisissa kiintolevyissä muodostuu megatavun hinnaksi noin 65 - 85 penniä ja halvimmillaan megatavu on näistä suurimmilla, eli 2,5 - 3,2 gigatavun kokoisilla levyillä.

Suosituimman kokoluokan, eli noin 1,6-gigatavuisten levyjen hinta on laskenut eri-

Kiintolevytilaa ei ole kenelläkään liikaa. Kannattaakin hankkia samantien niin suuri levy kuin varat vain sallivat.

tyisen voimakkaasti viime aikoina. Myynnissä olevat levyt ovat useimmiten Quantumin, Seagaten tai Western Digitalin kaltaisten tunnettujen yritysten valmistamia. 1,6 gigatavun levyjen keskihinta liikkuu 1300 markan tietämillä ja 3,2-gigatavuisesta levystä saa maksaa yli 2000 markkaa.

Hintakilpailu on myös kiristynyt, sillä esimerkiksi Quantum on tuonut markkinoille uudet 1,5- ja 2,5-gigatavuiset Bigfoot-levynsä. Näissä 5,25-tuumaisissa levyissä on käytetty aiempaa yksinkertaisempaa ja halvempaa valmistustekniikkaa. Suoristuskyvyltään ne eivät yllä aivan huippulevyjen tasolle, mutta Windows-käytössä Smartdrv-välimuistiohjelma tasaa armeliaasti erilaisten kiintolevyjen suorituskykyeroja.



Muistipiirien hinnat ovat laskeneet siinä määrin, että muistin lisääminen on tällä hetkellä yksi parhaista keinoista parantaa koneen suorituskykyä.

Kun on kerran hankkimassa uutta kiintolevyä, kannattaa saman tien hankkia suurin mahdollinen levy, minkä varat sallivat. Kokemus osoittaa, että ostipa kuinka suuren kiintolevyn tahansa, sen tallennuskapasiteetti osoittautuu ennemmin tai myöhemmin riittämättömäksi.

## Multimediaa aina hifitasolle asti

Multimediaominaisuuksien hankkiminen tai parantaminen on hieman kaksiteräinen juttu. Perustason ääniominaisuuksien lisääminen koneeseen ei ole kovinkaan kallista. Asiallisen äänikortin, CD-aseman ja aktiivikaiuttimien yhdistelmän saa jo noin 1000 - 1500 markalla. Jos taas äänipuoli halutaan virittää "viimeisen päälle", voi varautua 3000 - 5000 markan menoerään.

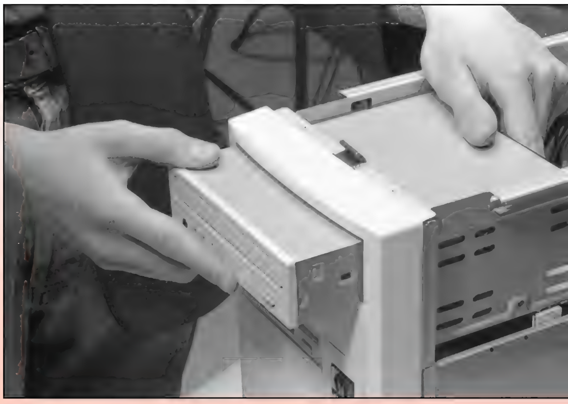
Lukuisia edullisia äänikortteja on tarjolla, mutta yhteensopivuuden takaamiseksi monet kokeneet käyttäjät ovat kallistuneet tunnetuimpien valmistajien äänikorttien käyttäjiksi. Esimerkiksi Creativen ja Graviksen perusmallit ovat hyvässä ja yhteensopivien laitteiden maineessa. Niiden hinta liikkuu ostopaikasta ja -hetkestä riippuen 500 - 700 markan tietämissä.

Peruskorttia laadukkaampia vaihtoehtoja ovat esimerkiksi Aztech Sound Galaxy Waverider Pro 32 3D, Creative Labsin Sound Blaster AWE 32 PnP ja Gravis Ultrasound PnP Pro sekä Turtle Beach TBS-2000 -kortit. Näiden äänellisesti laadukkaampien ja monipuolisempien äänikorttien hinta on halvimpien osalta 750 markkaa, kalleimmat maksavat jo lähes 1400 markkaa.

CD-aseman liittäminen tietokoneeseen on helppoa, koska valtaosa markkinoiden asemista on sovitettavissa koneiden IDE- tai EIDE-oheislaiteliitäntään. Perustason nelinkertaisella nopeudella toimiva asema on useimpiin käyttötarkoituksiin aivan riittävä, ja niiden hinta on vain muutamia satoja markkoja. Kuusinkertaisella nopeudella toimivat laitteet maksavat viitisen sataa ja ovat vähitellen syrjäyttämässä 4X -asemat.

Maksamalla 600 - 700 markkaa voi hankkia kahdeksankertaisella nopeudella toimivan CD-aseman. Jos tämäkään ei vielä riitä on tuhannen markan hintaluokassa tarjolla kymmen- tai kaksitoistakertaisella nopeudella toimivia laitteita.

Jotta pelien ja multimedian ääni olisi kuunneltavissa, tarvitaan mikroon kaiuttimet. Satasella saa pikkuiset passiivikaiuttimet, joiden äänessä ei juuri ole kehumis-



CD-aseman liittämistä tietokoneeseen helpottaa se, että suurin osa asemista voidaan sovittaa suoraan koneiden IDE- tai EIDE-oheislaiteliitäntään.

ta. Parempaa ja kovempaa ääntä kaipaavan on hankittava omalla vahvistimellaan varustetut aktiivikaiuttimet. Tunnettuja valmistajia ovat muun muassa JPW, Juster, Sony ja Yamaha. Aktiivikaiutinten hintahaarukka liikkuu muutamien satasten ja parin tuhannen välillä per kaiutinpari.

## Kunnon näytöllä kova hinta

Näyttöjen hinta on pysytellyt varsin vakaana. Suuren osan monitorin hinnasta muodostavat kallis kuvaputki ja juovamuuntaja. Koska näiden keskeisten komponenttien valmistuskustannukset eivät ole helposti alennettavissa, tulevat kuvaputkipohjaisten näyttöjen hinnat jatkossakin pysyttelemään melko korkeina.

Nykyisin suosituimpien 15-tuumaisten näyttöjen hintataso on parin viimeksi kuluneen vuoden aikana laskenut jonkin verran. Syynä hintojen halpenemiseen on se, että viisitoistatuumaiset muodostavat nykykoneiden näyttöjen perusryhmän. Niitä

myydään todella paljon, ja suuret valmistusmäärät yhdessä kovan kilpailun kanssa painavat hintoja alaspäin.

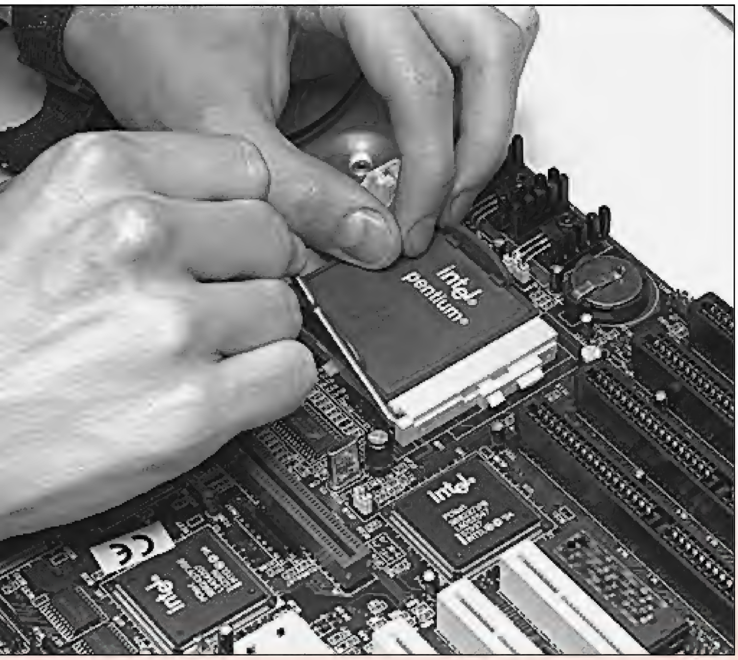
Kovan kilpailun vuoksi myös näyttöjen laatutaso on jatkuvasti parantunut. Kallis merkkinäyttö on aina suhteellisen tuntematonta halpaa laitetta laadukkaampi, mutta laatukirjo on pienempi kuin muutamia vuosia sitten. Nokian, Philipsin ja Sonyn nimet on totuttu yhdistämään laadukkaisiin näyttöihin, mutta myös monet vähemmän tunnetut valmistajat tarjoavat hintaansa nähden hyviä näyttöjä.

Jopa edullisimmatkin 15” näytöt tuntuvat olevan laadultaan vähintäänkin tyydyttäviä. Niinpä näytön ostaja voi hankkia kukkarolleen sopivan 15-tuumaisen monitorin melko huoletta. Näiden suosittujen näyttöjen hinta mahtuu 1300 - 3900 markan haarukkaan, joten valinnanvaraa löytyy.

Jos ostaja haikailee seuraavan kokoluokan, eli 17 tuuman näyttöä, on syytä varautua paljon suurempaan rahanmenoon. Niiden keskihinta lähentelee viittä tuhatta markkaa.

Näytön ohella myös näytönohjain vaikuttaa putkella näkyvän kuvan laatuun. Näytönohjainten hintataso on laskenut kohtalaisen mukavaa kyytiä. Tällä hetkellä on mahdollista ostaa säädyllinen perustason näytönohjain noin 500 markalla. 1000 - 1500 markalla saa jo ATI:n, Diamondin tai Matroxin kaltaisten tunnettujen valmistajien ohjaimia, joissa on kaksi megatavua näyttömuistia.

Kahden megatavun näyttömuistilla voidaan jo esittää 24-bittinen täysvärikuva 800 x 600 pisteen näyttötarkkuudella.



**Prosessorin päivittäminen on sen verran kallista puuhaa, että vaihdon mielekkyyttä kannattaa miettiä tarkkaan.**

## Edullisia kirjoittimia

Kirjoittimet ovat nykyisin edullisia ja kotikäyttäjän valittavissa on käytännössä kaksi eri kirjoitintyyppiä. Väritulostusta kaipaavan ainoana vaihtoehtona on kohtuuhintainen värimustesuihkutulostin. Niillä päästään hämmästyttävän näyttävään värilliseen tulostusjälkeen, erityisesti jos käytetään erityistä mustesuihkupaperia.

Jos mustavalkotulosteet täyttävät tarpeet, on järkevämpää hankkia edullinen lasertulostin. Niiden hintataso on muutamassa vuodessa laskenut jopa alle kahden tuhannen markan.

Värimustesuihkutulostinten valmistajista Canon ja Hewlett-Packard ovat tunnetuimmat. Muita tunnettuja merkkejä ovat muun muassa Epson, Lexmark ja Olivetti. Näiden valmistajien valikoimista löytyy monia eri hintaisia tulostimia. Parilla tuhannelle markalla saa laadukkaan ja monipuolisen värimustesuihkutulostimen.

Värimustesuihkutulostimen tekstitulostuskustannukset ovat hieman suuremmat kuin lasertulostimen, ja kunnolliselle mustesuihkupaperille tulostettujen värikuvien hinta voi muodostua yllättävän korkeaksi. Mustesuihkukirjoitinten tulostusnopeus on myös selvästi muista tulostintyyppejä alhaisempi.

Jos tulostustarve on lähinnä mustavalkoisen tekstin tulostamista, kannattaa hankkia peruslasertulostin. Esimerkiksi Canon, Hewlett-Packard, NEC ja Panasonic tarjoavat laadukkaista peruslasereita 1800 - 2700 markan hintaluokassa.

## Missä kulkee kannattavuusraja

Monelle koneen päivittäjälle tai uuden koneen hankkijalle on melko yllättävä seikka, että kokonaisen uuden koneen voi usein saada pakettina hankituksi tuntuvasti halvemmalla kuin sen komponenttien yhteenlaskettu hinta. Niinpä ei ole ollenkaan itsestään selvää että vanha kone kannattaisi päivittää.

Jokainen tekee omat ostopäätöksensä, mutta vanhan koneen päivittämiseen ei kannata uhrata 3000 - 4000 markkaa enempää. Jos päivittämiseen uhkaa kulua vaikkapa 5000 - 6000 markkaa, alkaa tähän hintaa olla tarjolla jo kokonaisia kohtuullisen tehokkaita konepaketteja. Panemalla vielä pari tuhatta lisää hintaan saa jo erinomaisen tehokkaan uuden koneen, jolla on myös uuden laitteen takuu. MB

# Tieto

## HINTASEURANTA

### Hinnoittelu näyttää hyvältä tietokonealan kuluttajan silmissä. Useimmat hinnat ovat taas kesän ja alkusyksyn aikana laskeneet.

Edellisten raporttien tapaan tämäkin katsaus kattaa yleisimmät mikrot sekä niiden oheis- ja lisälaitteet. Katsaus on laadittu loka-marraskuun lehti-ilmoittelun, puhelinkyselyiden ja yritysten hinnastojen sekä nettisivujen pohjalta.

Katsaus pyrkii olemaan kattava, mutta joidenkin laitteiden tai laiteryhmien osalta tarjonta on tilapäisesti tai jatkuvasti melko niukkaa, joten niiden kohdalla otos on suppeampi. Osa edellisellä kerralla mukana olleista laitteista ja komponenteista on jo ehtinyt poistua markkinoilta, mutta niiden tilalle on tullut uusia tuotteita.

Laitteista on ilmoitettu vuoden takainen keskihinta, puolen vuoden takainen keskihinta sekä tämän hetkinen hinta. Hinnat on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan.

Seuraavat sarakkeet ilmaisevat keskihinnan muutoksen prosentteina viimeksi kuluneiden puolen vuoden ja vuoden ajalta.

Viimeisessä sarakkeessa on hintojen laskua kuvaava kirjaintunnus. Yksi pallo (*) ilmaisee hinnan pysyneen ennallaan tai laskeneen vain hieman, kaksi palloa (**) kertoo jo 25 - 50 prosentin hinnanlaskusta ja kolme palloa (***) kuvaa jo suoranaista hinnanromahdusta.

# koneet ja tarvikkeet

## TIETOKONEET

| | 12/95 | 6/96 | 12/96 | Muutos 6/96 - 12/96 | Muutos 12/95 - 12/96 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 Mhz Pentium-mikro, perusmalli | 9190 | 8740 | 5710 | -37 % | -38 % | ** |
| 100 MHz Pentium-mikro, multimediam. | - | 11470 | 7360 | -36 % | - | ** |
| 120 MHz Pentium-mikro, perusmalli | 9450 | 7880 | 6470 | -18 % | -32 % | * |
| 120 MHz Pentium-mikro, multimediam. | - | 10930 | 8680 | -21 % | - | * |
| 133 MHz Pentium-mikro, perusmalli | 11220 | 9920 | 7300 | -26 % | -35 % | ** |
| 133 MHz Pentium-mikro, multimediam. | - | 11970 | 10130 | -15 % | - | * |
| 150 MHz Pentium-mikro, perusmalli | - | 9130 | 6950 | -24 % | - | * |
| 150 MHz Pentium-mikro, multimediam. | - | 13890 | 10290 | -26 % | - | ** |
| 166 MHz Pentium-mikro, perusmalli | - | 10400 | 8930 | -14 % | - | * |
| 166 MHz Pentium-mikro, multimediam. | - | 13900 | 11300 | -19 % | - | * |
| 200 MHz Pentium-mikro, perusmalli | - | - | 9090 | - | - | - |
| 200 MHz Pentium-mikro, multimediam. | - | - | 12150 | - | - | - |
| 180 MHz Pentium Pro -mikro | - | 14990 | 12330 | -18 % | - | * |
| 200 MHz Pentium Pro -mikro | - | 25200 | 21400 | -15 % | - | * |
| AMD K5 P100 -mikro | - | - | 5500 | - | - | - |
| Cyrix P150+ -mikro | - | - | 5280 | - | - | - |
| Cyrix P166+ -mikro | - | - | 5810 | - | - | - |
| 75 Mhz Pentium-sylimikro, värinäyttö | - | 15030 | 9490 | -37 % | - | ** |
| 100 Mhz Pentium-sylimikro, värinäyttö | - | - | 14240 | - | - | - |

## MUISTIPIIRIT JA PROSESSORIT

| Muistipiirit | 12/95 | 6/96 | 12/96 | Muutos 6/96 - 12/96 | Muutos 12/95 - 12/96 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30-nastainen 1 Mt SIMM | 240 | 200 | 90 | -55 % | -62 % | *** |
| 30-nastainen 4 Mt SIMM | 790 | 640 | 260 | -59 % | -67 % | *** |
| 72-nastainen 4 Mt SIMM / EDO SIMM | 780 | 440 | 180 | -59 % | -77 % | *** |
| 72-nastainen 8 Mt SIMM / EDO SIMM | 1560 | 840 | 300 | -64 % | -81 % | *** |
| 72-nastainen 16 Mt SIMM / EDO SIMM | 2940 | 1860 | 680 | -63 % | -77 % | *** |
| 72-nastainen 32 Mt SIMM / EDO SIMM | 5750 | 4110 | 1240 | -70 % | -78 % | *** |

| Prosessorit | 12/95 | 6/96 | 12/96 | Muutos 6/96 - 12/96 | Muutos 12/95 - 12/96 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pentium 100 | 2120 | 1510 | 730 | -52 % | -66 % | *** |
| Pentium 120 | 2880 | 1860 | 890 | -52 % | -69 % | *** |
| Pentium 133 | 3790 | 2320 | 1370 | -41 % | -64 % | *** |
| Pentium 150 | - | 2910 | 1890 | -35 % | - | ** |
| Pentium 166 | - | 4240 | 2660 | -37 % | - | ** |
| Pentium 200 | - | - | 3460 | - | - | |
| Pentium Pro 180 | - | 5060 | 3250 | -36 % | - | ** |
| Pentium Pro 200 | - | 5780 | 3710 | -36 % | - | ** |
| AMD 5K86-P75 | - | - | 420 | - | - | |
| AMD 5K86-P90 | - | - | 470 | - | - | |
| Cyrix P120+ | - | - | 900 | - | - | |
| Cyrix P150+ | - | - | 1170 | - | - | |
| Cyrix P166+ | - | - | 1840 | - | - | |

| Emolevyt prosessoreineen | 12/95 | 6/96 | 12/96 | Muutos 6/96 - 12/96 | Muutos 12/95 - 12/96 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pentium 100 | 3500 | 2300 | 1480 | -36 % | -58 % | *** |
| Pentium 120 | 4190 | 2650 | 1710 | -35 % | -59 % | *** |
| Pentium 133 | 5480 | 3190 | 2200 | -31 % | -60 % | *** |
| Pentium 150 | - | 3970 | 2690 | -32 % | - | ** |
| Pentium 166 | - | 5330 | 3260 | -39 % | - | ** |
| Pentium 200 | - | - | 4260 | - | - | |
| Pentium Pro 180 | - | 8500 | 4730 | -44 % | - | ** |
| Pentium Pro 200 | - | 9200 | 5580 | -39 % | - | ** |
| AMD 5K86-P90 | - | - | 1250 | - | - | |
| AMD K5 P100 | - | - | 1390 | - | - | |
| Cyrix P150+ | - | - | 1610 | - | - | |
| Cyrix P166+ | - | - | 1990 | - | - | |

| Kotelot | 12/95 | 6/96 | 12/96 | Muutos 6/96 - 12/96 | Muutos 12/95 - 12/96 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Minitorni | 370 | 420 | 440 | 5 % | 19 % | |
| Keskikokoinen tornikotelo | 560 | 530 | 590 | 11 % | 5 % | |
| Iso tornikotelo | 740 | 730 | 470 | -36 % | -36 % | ** |
| Keskikokoinen ATX-tornikotelo | - | - | 930 | - | - | |

## LEVY- JA LEVYKEASEMAT

| IDE-Kiintolevyt | 12/95 | 6/96 | 12/96 | Muutos 6/96 - 12/96 | Muutos 12/95 - 12/96 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 850 Mt | 1190 | 1130 | 870 | -13 % | -27 % | ** |
| 1 - 1,3 Gt | 1500 | 1330 | 1100 | -17 % | -27 % | ** |
| 1,6 Gt | 2830 | 1850 | 1300 | -30 % | -54 % | *** |
| 2,1 Gt | 2830 | 1850 | 1600 | -14 % | -43 % | ** |
| 2,5 Gt | - | - | 1610 | - | - | |
| 3,2 Gt | - | - | 2240 | - | - | |
| **SCSI-Kiintolevyt** | **12/95** | **6/96** | **12/96** | | | |
| 1 Gt | 2800 | 1830 | 1860 | +/- 0% | -34 % | ** |
| 2 Gt | 5280 | 5020 | 2880 | -43 % | -45 % | ** |
| 4 Gt | 8190 | 7440 | 6210 | -17 % | -24 % | * |
| **Levykeasemat** | **12/95** | **6/96** | **12/96** | | | |
| 1,44 Mt 3,5" | 190 | 180 | 180 | +/- 0% | -5 % | * |

## MODEEMIT, KIRJOITTIMET JA SKANNERIT

| Modeemit | 12/95 | 6/96 | 12/96 | Muutos 6/96 - 12/96 | Muutos 12/95 - 12/96 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14400 bps korttimodeemi | 600 | 520 | 400 | -23 % | -33 % | ** |
| 14400 bps ulkoinen modeemi | 840 | 1080 | 570 | -47 % | -32 % | ** |
| 28800 bps korttimodeemi | 1270 | 1220 | 740 | -39 % | -42 % | ** |
| 28800 bps ulkoinen modeemi | 1450 | 1800 | 1290 | -28 % | -11 % | * |
| 28800 bps PCMCIA-modeemi | - | 2110 | 1540 | -27 % | - | |
| 33600 bps korttimodeemi | - | - | 820 | - | - | |
| 33600 bps ulkoinen modeemi | - | - | 1070 | - | - | |
| ISDN-sovitin | - | - | 1510 | - | - | |

| Kirjoittimet | 12/95 | 6/96 | 12/96 | Muutos 6/96 - 12/96 | Muutos 12/95 - 12/96 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MV-mustesuihkukirjoitin | 1500 | 1470 | 1280 | -13 % | -15 % | * |
| Värimustesuihkukirjoitin | 2450 | 2200 | 2010 | -9 % | -18 % | * |
| 4 s peruslaseri (300 tai 600 DPI) | 2960 | 2660 | 2350 | -12 % | -21 % | * |
| 6 - 8 s laserkirjoitin, 600 DPI | 6850 | 5500 | 3060 | -44 % | -55 % | *** |

| Väriskannerit | 12/95 | 6/96 | 12/96 | Muutos 6/96 - 12/96 | Muutos 12/95 - 12/96 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Käsi- tai telaskanneri | 1310 | 1130 | 1080 | -4 % | -18 % | * |
| Tasoskanneri (300 - 600 DPI) | 4610 | 4170 | 3800 | -9 % | -18 % | * |

## NÄYTÖT JA MULTIMEDIA

| Näytönohjaimet | 12/95 | 6/96 | 12/96 | Muutos 6/96 - 12/96 | Muutos 12/95 - 12/96 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PCI, 1 Mt | 730 | 720 | 440 | -39 % | -40 % | ** |
| PCI, 2 Mt | 1630 | 1930 | 1100 | -43 % | -33 % | ** |
| PCI, 4 Mt | 3350 | 2950 | 2000 | -32 % | -40 % | ** |

| Näytöt | 12/95 | 6/96 | 12/96 | Muutos 6/96 - 12/96 | Muutos 12/95 - 12/96 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14" SVGA / Monitaajuusmonitori | 1480 | 1550 | 1380 | -11 % | -7 % | * |
| 15" SVGA / Monitaajuusmonitori | 2360 | 2390 | 2370 | +/- 0 % | +/- 0 % | |
| 17" SVGA / Monitaajuusmonitori | 4610 | 4900 | 4870 | -1 % | 6 % | * |

| Äänikortit | 12/95 | 6/96 | 12/96 | Muutos 6/96 - 12/96 | Muutos 12/95 - 12/96 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16-bittinen perusäänikortti | 550 | 510 | 680 | 33 % | 24 % | |
| 16-bittinen Vawe-table -kortti | 1205 | 1050 | 1160 | 10 % | -4 % | * |

| CD-ROM-asemat | 12/95 | 6/96 | 12/96 | Muutos 6/96 - 12/96 | Muutos 12/95 - 12/96 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 X -nopeuksinen IDE-asema | 910 | 400 | 360 | -10 % | -60 % | *** |
| 6 X -nopeuksinen IDE-asema | 1620 | 680 | 490 | -28 % | -70 % | *** |
| 8 X -nopeuksinen IDE-asema | - | - | 620 | - | - | |
| 10 - 12 X -nopeuksinen IDE-asema | - | - | 960 | - | - | |
| 2-4 X-nopeuksinen sisäinen CD-R -asema | - | 8400 | 4520 | -46 % | - | ** |
| 2-4 X-nopeuksinen ulkoinen CD-R -asema | - | 8480 | 6390 | -25 % | - | ** |

# Onko Windows Nt parempi kuin Windows 95

**Kannattaako vanha Windows 95 vaihtaa uuteen Windows NT:hen. Lue ja tiedä, mitä Windows NT 4.0 tarjoaa koti- ja harrastusmikroilijalle.**

Nimi Windows NT saattaa tavallisessa mikroilijassa herättää aavistuksen jostain saavuttamattomasta, mutta asioita tuntevalle NT tarkoittaa usein samaa kuin varmasti ja vakaasti toimiva tietokone. Kun puhe kääntyy NT:hen, kotimikroilijat tuskailevat suuria laitevaatimuksia, mutta tosiasiassa useimmat koti-PC:t ovat riittävän tehokkaita pyörittämään Windows NT-käyttöjärjestelmää

## Mitä NT-mikrolta vaaditaan

Windows NT:llä on melkoisen ahmatin maine järjestelmäresurssien suhteen. Uusi 4.0-versio vaatii vähintään 80486-prosessorin sekä 16 megatavua muistia, mutta tällaisella kokoonpanolla ei vielä tehdä vakavaa työtä. Sellaiseen käytännöllisempi laitteisto on Pentium-prosessori ja 32 megatavua muistia. Muistia saa olla runsaasti enemmänkin, koska NT osaa hyödyntää sitä tehokkaasti. Kuten arvata saattaa, tällaisessa järjestelmässä ei juuri 640 kilotavun perusmuistin pullonkaulasta puhuta kuin korkeintaan naureskellen.

Vielä pari vuotta sitten yllä kuvaillun tehoinen laitteisto merkitsi välitöntä matkaa pankkiin hakemaan lainaa. Koska mikrojen hinta-tehosuhde kuitenkin paranee kuluttajan kukkaron kannalta koko ajan, ei sähäkkä Pentium-mikrokaan enää maksa mahdottomia. Siksi NT onkin vaivihkaa laskeutunut yritysmaailman jalustalta vähän pienimuotoisemmankin mikroilun pariin ja niin kutsutun edistyneen harrastajan tasolle.

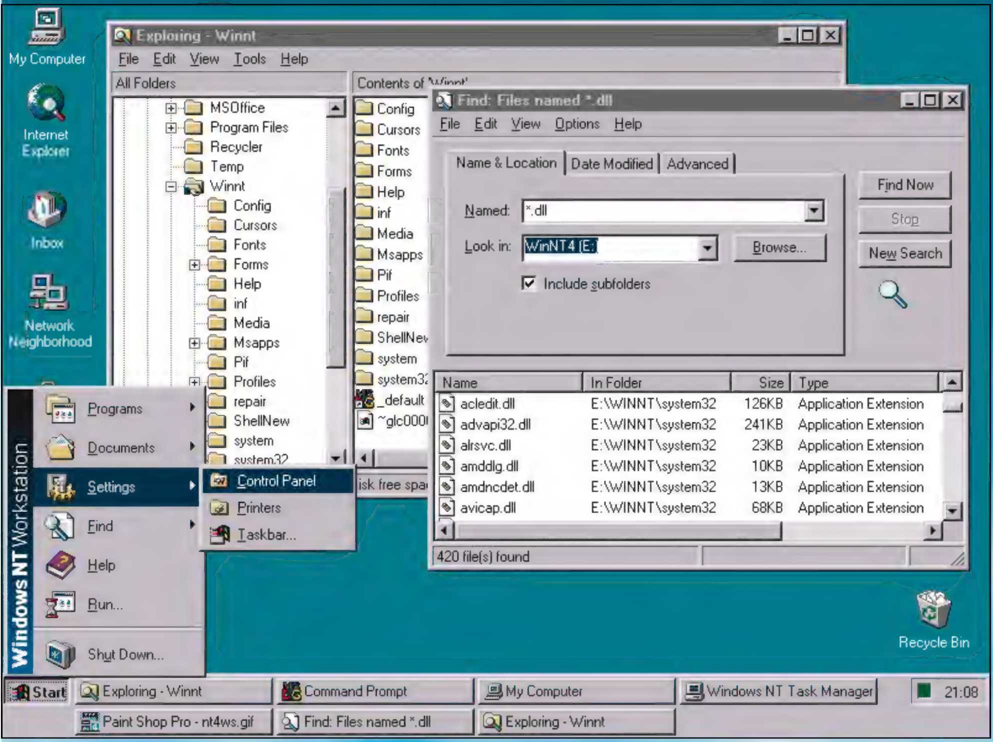
Tätä juttua varten Windows NT 4.0 Workstation asennettiin kloonikoneeseen, jossa oli Intel Advanced/ZP -emolevy ("Zappa"), 32 Mt muistia, kiintolevynä Western Digital Caviar 316000 ja näytönohjaimena STB Powergraph 64 Video. Cd-rom-asema oli Mitsumi FX810T, ja sitä tarvittiinkin, koska Windows NT 4.0 toimitetaan vain cd-romilla.

Windows NT -käyttöjärjestelmä on tarkoitettu nimenomaan raskaaseen tietojenkäsittelyyn: ohjelmointiin, tietokantojen käsittelyyn, tuotannon ohjaukseen, tekniseen piirustukseen ja sen sellaiseen. Sen vahvat puolet eivät pääse kunnolla esille pelattaessa muutama erä pasianssia, vaan järjestelmän todellinen happotesti on siinä, miten se käyttäytyy kun ajetaan samanaikaisesti useita raskaita prosesseja: käännetään ohjelmaa, tulostetaan asiakirjaa, kopioidaan modeemilla tiedostoja ja vaikka vielä indeksoidaan tietokantaa.

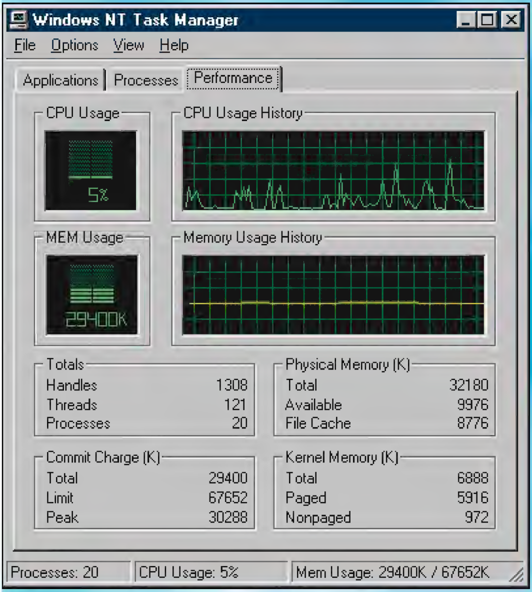
Ottaen huomioon sen, että monet mikron käyttäjät eivät ole kunnolla sisäistäneet edes moniajon käsitettä ja sen etuja, ei Windows NT:täkään voi suositella kovin aloittelevalle mikron käyttäjälle, olkoonkin että se on uuden Windows 95 -käyttöliittymän ansiosta erittäin helppokäyttöinen.

**Ohjauspaneelin erot Windows NT:n ja Windows 95:n välillä liittyvät käyttäjäasetuksiin sekä järjestelmän palveluihin.**

JERE KÄPYAHO




**Windows NT 4.0:n käyttöliittymä on lähes identtinen Windows 95:n kanssa. Vasta kurkistettaessa kannen alle paljastuvat varsinaiset rakenteelliset erot, joita tosiaan riittää.**




**Windows NT:n työkalut järjestelmän ylläpitoon ovat tavallista kattavammat. Kuvassa on Task Manager -ohjelma, jolla yleensä käsitellään käynnissä olevia ohjelmia. Siinä on kuitenkin myös selkeät järjestelmäresurssien mittarit.**

## Erot Windows 95:een

Windows NT 4.0:n näkyvin uudistus ja samalla se piirre, joka varmasti houkuttelee käyttäjiä sen pariin, on Windows 95:stä lainattu käyttöliittymä. Aikaisempien Windows NT -versioiden ulkoasu oli suoraan Windows 3.1:stä, ja Windows 95:n tultua markkinoille alkoivat NT-käyttäjätkin haluta pientä nuorennusleikkausta. Microsoft julkaisi ensin hieman huteran Shell Technology Preview -laajennuksen, jolla saatiin ensimmäinen tuntu uuteen käyttöliittymään. Nyt Windows 95 -ilme on virallinen ja yhtenäinen kautta Microsoftin käyttöjärjestelmien.

Nopein tapa erottaa Windows NT 4.0 ja Windows 95 on painaa Ctrl-Alt-Del-yhdistelmää. Windows 95:ssä ruudulle tulee lista käynnissä olevista ohjelmista, kun taas Windows NT:ssä aukeaa näyttö, jolla voi kirjoittautua sisään järjestelmään. Windows 95:ssä järjestelmäresursseja tarkkaillaan System Monitor -ohjelmalla, kun taas Windows NT:ssä on monipuolisempi Task Manager, jolla näkee muun muassa prosessorin kuormituksen.

Windows NT:n mukana saa useita samoja tai samanlaisia apuohjelmia kuin Windows 95:ssäkin, mutta tehokäyttäjä hankkii pikipäin tilalle parempia - HyperTerminal-tietoliikenneohjelma, WordPad-tekstuuri ja Paint-maalausohjelma eivät ole erityisen monipuolisia työkaluja. Yksi hyödyllisimmistä lisäohjelmista on QuickView, joka näyttää kaikkien yleisimpien sovellusohjelmien tekemät tiedostot ainakin suunnilleen oikein ilman itse sovellusohjelmaa. Näin tuntemattomankin tiedoston sisällöstä saa edes jonkinlaisen käsityksen.

Monet Windows 95:n lisäohjelmana markkinoidun Plus!-paketin piirteistä ovat myös siirtyneet tai siirtymässä Windows NT:hen. Ikkunan sisältö päivittyy samalla kun sitä siirretään tai sen kokoa muutetaan, ja kirjasinleikkausten ulkoasua voi parantaa font smoothing -toiminnolla. Työpöytäteemojen käyttömahdollisuus taas sisältyy vuoden vaihteessa ilmestyvään Windows NT Resource Kit- pakettiin. Windows NT:n erikoisluonteesta johtuen esimerkiksi Roskakori on nykyisin Turvaroskakori, koska yhden käyttäjän poistamat tiedostot pitää suojata toisilta käyttäjiltä.

Windows NT ei kuitenkaan ole Plug and Play -käyttöjärjestelmä, eikä se tue muistikirjamikrojen ja joidenkin pöytäkoneiden virransäästöautomatiikkaa. Windows 95:stä tuttuja faksiohjelmistoja tai infrapunaohjattujen laitteiden ajureita ei myöskään kuulu Windows NT:hen, joskin faksiohjelmisto tuli testattavaksi juuri tätä kirjoitettaessa.

Siirtymistä Windows 95:stä Windows NT 4.0:aan hankaloittaa se, että järjestelmien rekisterit ovat yhteensopimattomat. Rekisteriin tallennetaan järjestelmän käyttötietoja. Käytännössä ero merkitsee sitä, että Windows 95:een asennetut sovellusohjelmat on asennettava uudelleen Windows NT 4.0:ssa. Automaattista päivitysmahdollisuutta ei ole.

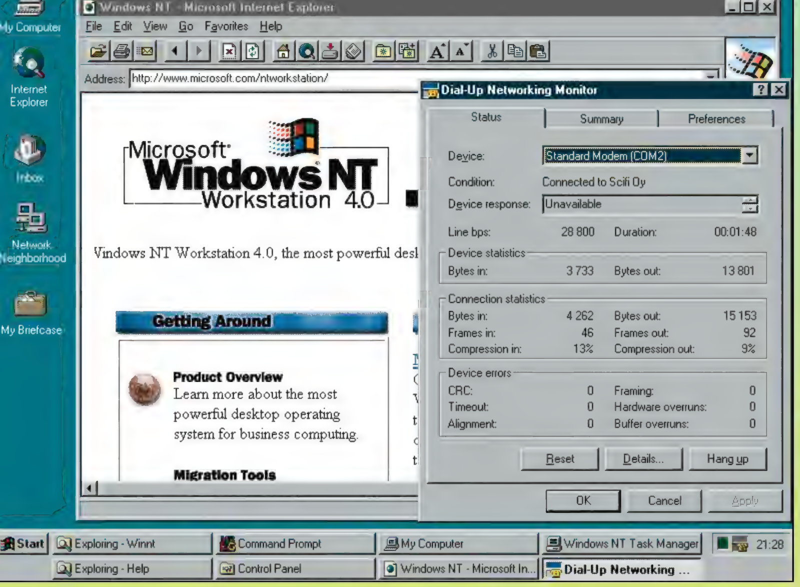
## Nopeutta näytönkäsittelyyn

Windows NT sisältää runsaasti sellaisia toimintoja, joita kevyemmissä käyttöjärjestelmissä ei ole lainkaan. Kyseessä on monen käyttäjän systeemi, joten käyttäjille voi perustaa käyttäjätunnuksia joihin liittyy tiettyjä oikeuksia ja rajoituksia. Windows NT valvoo rajoituksia niin, että käyttäjät pääsevät käsiksi vain tiettyihin ohjelmiin ja asiakirjoihin koneen kiintolevyllä tai lähiverkossa.

Windows NT:n varusohjelmat toimivat kahdessa kerroksessa, jotka on erotettu toisistaan. Ulomman käyttäjäkerroksen sovellusohjelmat eivät pääse tekemään mitä tahansa verrattuna ydinkerroksen Executive-ohjelmaan, jolla on täysi valta. Näin estetään virheellisiä sovellusohjelmia kaatamasta koko järjestelmää virheen sattuessa.

Yksi Windows NT:n ongelmista on ollut näytönkäsittelyn hitaus. Aikaisemmissa NT-versioissa näytön päivityksestä huolehtivat varusohjelmat ovat toimineet käyttäjäkerroksessa, mutta uudessa NT 4.0:ssa näytön käsittely on saatu nopeammaksi siirtämällä ne ydinkerrokseen. Tätä on pidetty vaarallisena ratkaisuna, koska tällöin esimerkiksi virheellisellä näytönohjaimen ajurilla on hyvät mahdollisuudet kaataa järjestelmä. Uuden arkkitehtuurin takia näytönohjainten ajurit on pitänyt kirjoittaa uudelleen, ja vasta pidemmällä aikavälillä nähdään järkyttääkö muutos todella NT:n lähes legendaarista vakautta.

Joka tapauksessa arkkitehtuurin muutos on tuonut roimasti lisää nopeutta näytön käsittelyyn. Epävirallisessa WinTune 95 -testissä Windows NT:n videonopeus oli lähes kaksinkertainen Windows 95:een verrattuna, samoin kiintolevyn käsittely. Varsinainen sovellusnopeus on sitten jo toinen juttu, joskin raa'an nopeuden paraneminen varmasti heijastuu myös sovelluksiin.




**Internetiin (ja muihin verkkoihin) pääsee Windows NT:llä siinä missä muillakin käyttöjärjestelmillä. Yhteyden rakentaminen on helppoa, ja selaimena voi käyttää mukana tulevaa Internet Explorer 2.0:aa tai noutaa Microsoftin kotisivulta uudemman 3.0-version.**

# Windows NT ja Internet

**Koska Windows NT on tarkoitettu nimenomaan lähiverkossa kiinni olevan työaseman käyttöjärjestelmäksi, ei varmasti ole yllätys, että verkkoon liittyminen hoituu NT:llä mallikkaasti. Tavallinen kotimikroilija tuskin pystyttelee kovin laajoja verkkoja, mutta esimerkiksi Internet-yhteyksiin tarvitaan TCP/IP-yhteysohjelmia, jotka ovat yksi osa Windows NT:n verkkotyökaluja.**

**Internet-yhteyden rakentaminen Windows NT:llä on yllättäen jopa helpompaa kuin Windows 95:llä. Samantapainen Dial-up Networking -ohjelmisto palvelee modeemilla Internetiin yhteyden ottavia niin Windows NT:ssä kuin Windows 95:ssäkin. Modeemiyhteyden voi ottaa myös Windows NT -palvelimeen käyttäen RAS- eli Remote Access Services -toimintoa.**

**Windows NT:ssä on tavalliset, koruttomat ftp- ja telnet-ohjelmat, mutta WWW-selaimeksi tarjotaan sitten jo Microsoftin omaa Internet Exploreria. Windows NT meni tuotantoon hieman ennen kuin Microsoft sai valmiiksi Internet Explorerin version 3.0, joten NT:n mukana on vielä versio 2.0. Uusi pitää hakea Microsoftin kotisivulta tai vastaavasta palvelusta.**

**NT:n Workstation-versioon kuuluu myös ohjelmisto nimeltä Peer Web Services (PWS), jolla voi ylläpitää esimerkiksi pienen yrityksen intranettiä. NT:n lisenssi sallii kymmenen samanaikaista yhteyttä PWS-palvelimena toimivaan työasemaan, mutta suuriin projekteihin PWS ei riitä.**

MB

# Windows NT ja oheislaitteet

**Windows NT tukee huomattavasti harvempia oheislaitteita kuin Windows 95. Microsoftin oman arvion mukaan Windows NT:ssä on käytettävissä noin 1000 laitetta vähemmän, koska Microsoftin NT-yhteensopivien laitteiden listalla on vain sellaisia oheislaitteita, jotka Microsoft on itse testannut. Lisäksi Windows NT haluaa mielellään uudempia kuin vanhempia laitteita, osin päinvastoin kuin OS/2 Warp.**

**Näytönohjainten ja kirjoittimien osalta tilanne on melko hyvä, sillä vaikka Windows NT 3.51:n ajurit näille laitteille eivät toimikaan uudessa 4.0:ssa, Microsoft on saanut peruspakettiin mukaan hyvän joukon ajureita. Myös SCSI-ohjaimet, cd-rom-asemat ja muut massamuistit ovat hyvin edustettuina, mutta äänikorttien kanssa on vähän niin ja näin. Windows NT:n tuettujen äänikorttien listalla on tasan 20 eri mallia, joista tunnetuimmat ovat tietysti erilaiset Sound Blasterit, Pro Audio Spectrum sekä Windows Sound System. Poissaolollaan loistavat esimerkiksi Gravis Ultrasound ja kaikki Turtle Beach Systemsin mallit.**

**Windows NT 4.0 tunnisti kaikki testikoneen perusoheislaitteet, mutta aivan loppuun saakka ei päästy kunnialla. Kuvaava esimerkki Windows NT:n ronkeliudesta on tositilanne, joka sattui tätä arvostelua kirjoitettaessa. Creative Labsin SB 32 PnP -äänikortin piti olla varma valinta mihin tahansa järjestelmään, mutta Windows NT päätti toisin. WAV-äänien soittaminen SB 32 PnP:llä aiheutti järjestelmän lukkiutumisen eli pelätyn "sinisen näytön". Loppujen lopuksi syy oli ilmeisesti se, että koska testikoneen BIOS ei muka ollut tarpeeksi uusi (lokakuulta 1995) eikä näyttänyt kaikkia Plug and Play -laitteita käynnistyksessä, Windows NT (joka ei siis ole Plug and Play -käyttöjärjestelmä) ei suostunut yhteistyöhön.**

**Tällaisten kokemusten nojalla kannattaa ennen Windows NT:hen siirtymistä laatia tarkka lista koneen kokoonpanosta ja oheislaitteista sekä tutkia ajurien saatavuus etukäteen.** MB

# Miten tähän on tultu

**Windows NT on Microsoftin kunnianhimoisin käyttöjärjestelmäprojekti, joka käynnistyi jo vuonna 1988, kun yhteistyö IBM:n kanssa päättyi. Myöhemmin Microsoft palkkasi VMS-käyttöjärjestelmän pääsuunnittelijan Dave Cutlerin johtamaan työryhmää, joka kehittäisi kokonaan puhtaalta pöydältä uuden käyttöjärjestelmän. Sen piti olla siirrettävä laiteympäristöstä toiseen, sen piti hyväksyä useita käyttäjiä samanaikaisesti ja sen piti olla myös turvallinen. Cutler piiskasi ryhmäänsä kuuleman mukaan hyvinkin raskaasti, ja tuloksena oli Windows NT 3.1 vuonna 1993.**

**Windows NT:n ensimmäinen versio sai numeronsa tuolloin huippusuositun Windows 3.1:n mukaan. Itse asiassa uusi Windows NT 4.0 on kuin onkin neljäs NT-versio: edelliset olivat 3.1, 3.5 ja 3.51. Windows NT:tä on saatavana kahtena mallina: Workstation on tarkoitettu työasemien asiakasohjelmistoksi, ja Server on tarkoitettu lähiverkon tai Internetin palvelimeksi.**

**Windows NT toimii Intelin 80386-, 80486- ja Pentium-prosessorin lisäksi sellaisissa tietokoneissa, joissa on jokin DEC Alpha-, MIPS- tai PowerPC-mikroprosessori. Yleensä tällaiset laitteistot ovat paljon tehokkaampia kuin Intel-mikrot, mutta myös paljon kalliimpia, joten enemmistö Windows NT -lisensseistä on varmasti käytössä Intel-pohjaisissa laitteissa.** MB

## Hyötyohjelmien toimivuus

Windows NT on aito moniajokäyttöjärjestelmä siinäkin mielessä, että se ajaa kaikkia ohjelmia keskeyttävästi. Moniajon kaksi päälajia, keskeyttävä (pre-emptive) ja ei-keskeyttävä (co-operative), eroavat toisistaan merkittävällä tavalla. Ei-keskeyttävä moniajo (Windows 3.1:stä tuttu ja myös Windows 95:ssä 16-bittisten Windows-ohjelmien kiusa) perustuu ohjelmien vapaaehtoiselle yhteistoiminnalle. Jos jokin ohjelma vitkastelee tai kaatuu eikä siten luovuta prosessoria muille, tuloksena voi olla muiden samanlaisten ohjelmien tai pahimmassa tapauksessa koko järjestelmän jumittuminen.

Keskeyttävässä moniajossa yksikään ohjelma ei saa järjestelmää kokonaan omaan käyttöönsä kuin hetkeksi. Käyttöjärjestelmän ajastinohjelma jakaa prosessoriaikaa eri ohjelmille ja siirtää ohjakset seuraavalle odottajalle määrätyn ajan kuluttua. Kaikki ohjelmat nauttivat Windows NT:ssä keskeyttävästä moniajosta, ja ohjelmia voi ajaa myös erillisessä muistiavaruudessa, jolloin eliminoidaan myös se mahdollisuus, että sekaisin mennyt ohjelma sotkisi toiselle ohjelmalle kuuluvaa muistia.

Sellaiset ohjelmat jotka on merkitty toimiviksi Windows NT:ssä, vaikka versiossa 3.51, tai Windows 95:ssä, käyttäytyvät uudessa 4.0-versiossa yleensä asianmukaisesti. Esimerkiksi Borland C++ 5.0 ja Delphi 2.0 asentuivat, käynnistyivät ja saivat myös uuden Windows 95 -ilmeen ilman eri temppuja NT 4.0:n alaisuudessa. Muista ohjelmista esimerkiksi Corel FLOW 3.0 ja POV-Ray 3.0 for Windows toimivat hyvin, kuten myös Paint Shop Pro 4.1 ja WinZip 6.1.

Vaikka Windows NT:n näytönkäsittely onkin nopeutunut Windows-ohjelmissa, DOS-ohjelmissa se on ainakin näppituntumalta hieman hitaampaa kuin Windows

# Windows NT ja pelit

**Windows NT ei ole mikään pelien pelaamisen paratiisi, eikä sitä sellaiseksi ole tarkoitettukaan. Useimmilla MS-DOS-peleillä ei ole minkäänlaista toivoa säilyä hengissä NT-ympäristössä. Vaikka pelin saisi käyntiinkin, se ei ehkä suostuisi ääntelemäänkään, koska Windows NT ei tue kovin monia äänikortteja, eikä myöskään hyväksy tavallisia MS-DOS-laiteajureita tai Windowsin VxD-ajureita.**

**Muutamien MS-DOS-pelien kokeilu tuotti melko masentavia tuloksia: esimerkiksi Quaken ohjeissa sanotaan, ettei peli toimi Windows NT:ssä, ja se tuli todettua. Microsoft Flight Simulator 5.0 kaatui jo asennusvaiheessa, SimLife hyytyi käynnistykseen, eikä SimCity 2000:kaan kauaa juhlinut. Mystin kanssa tilanne oli jo parempi, mutta kyseessä onkin Windows 3.1:lle tehty peli, eikä senkään asennus selvinnyt loppuun asti. Voi olla, että pelien toimivuuden parantamiseen on olemassa konsteja, mutta pelit eivät ole NT:ssä aivan ykköstilalla.**

**Kaikki pelikokeilut suoritettiin ilman ääniä syistä, joista voi lukea lisää oheisesta laatikosta otsikolla "Windows NT ja oheislaitteet". Peli ilman ääniä on yleensä melkoisen lattea, ja näin saatiin vain lisää todisteita Windows NT:n huonosta soveltuvuudesta pelikäyttöön.**

**Miksi Windows NT sitten on niin tyly peleille? Siksi, että sen kehittämisessä on ollut tavoitteena mahdollisimman vakaa käyttöjärjestelmä, joka ei hätkähdä vaikka jokin sovellusohjelma kompastuisikin. Turvallisuus saavutetaan virtualisoimalla kaikki oheislaitteet, eli tekemällä niille Windows NT:n omien standardien mukainen laiteajuriohjelma. Kaikkien sovellusohjelmien pitää käyttää haluttua laitetta tämän laiteajurin kautta. Pelit on nopeussyistä suunniteltu käyttämään oheislaitteita mahdollisimman suoraan, joten Windows NT:n ja peliohjelmien tavoitteet ovat täysin ristiriidassa keskenään.**

**Joitakin myönnytyksiä peleille ja multimedialle on kuitenkin tehty uudessa Windows NT:ssä. Microsoft on viime aikoina tukenut voimakkaasti pelien kehittämistä Windows 95:lle, ja kourallinen tuotoksia muiltakin kuin Microsoftin omaan talliin ostetuilta kehitysyhtiöiltä on nähty. Mitään varsinaista pelien tulvaa ei Windows 95 -ympäristöön kuitenkaan ainakaan vielä ole tullut. Windows NT 4.0:ssa on mukana Windows 95:stä tutut DirectX-kirjastot (poislukien Direct3D jonka pitäisi tulla myöhemmin), joten ainakin periaatteessa Windows 95 -pelien pitäisi toimia uudessa NT:ssä.** MB

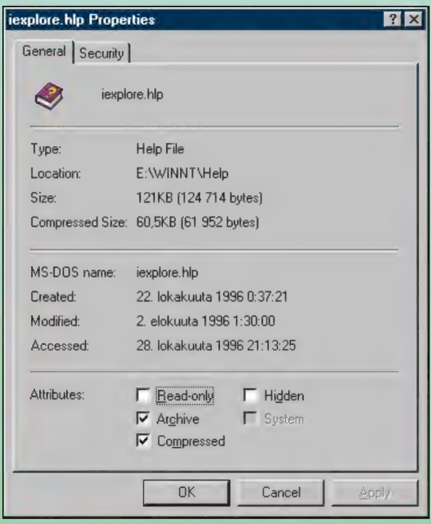
# NTFS - tiedostot turvassa

**MS-DOS, Windows 3.1 ja Windows 95 käyttävät tiedostojen tallentamiseen vikaantumiselle altista FAT-tiedostojärjestelmää. Windows 95:n VFAT-järjestelmä on hieman tavallista FATia kehittyneempi, koska siinä voi käyttää pidempiä kuin 8+3 merkin tiedostonimiä.**

**Ammattikäyttöön tarkoitettuna käyttöjärjestelmänä Windows NT panee tiedostojen käsittelyssä runsaasti paremmaksi. NT:tä voi käyttää FAT-osiollakin, mutta lisäksi siinä on mahdollisuus hyödyntää tiedostojärjestelmää nimeltä NTFS ("NT File System"), joka sisältää pitkien tiedostonimien käytön lisäksi sekä tietoturva- että tiedon tiivistysominaisuudet.**

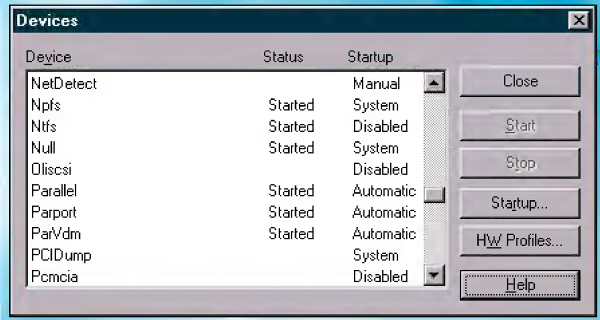
**NTFS-järjestelmällä voi määrätä tiedostot tiivistettäviksi lennossa, Windows 95:n DriveSpace-ohjelman tapaan. Ominaisuus on ollut Windows NT:ssä jo versiosta 3.51, mutta uudessa versiossa tiivistystä voi ohjata suoraan tiedoston tai kansion Properties-valikosta. Tiivistetyt tiedostot saa myös näkymään eri värisinä.**

**Jokaiselle tiedostolle ja hakemistolle voi määritellä käyttäjäkohtaiset oikeudet. Järjestelmän ylläpitäjä voi myöntää ja ottaa pois oikeuksia tiedostojen lukuun, kirjoittamiseen ja suoritukseen. Yhdessä erilaisten käyttäjäprofiilien kanssa tämä on melko kattava tapa rakentaa eri käyttäjille yksilöllinen ympäristö ja turvata samalla muiden tiedot tilanteissa, joissa samaa konetta käyttää useampi eri henkilö (kuten monissa oppilaitoksissa).**




**Windows NT:n NTFS-tiedostojärjestelmä on monessa mielessä parempi kuin FAT. Sen avulla voi myös tiivistää tiedostoja tarpeen mukaan. Tiivistetyt tiedostot näkyvät esimerkiksi Explorer-ohjelmassa eri värisinä.**

**NTFs-tiedostojärjestelmä ei myöskään ole yhtä altis levykirjanpidon vioittumiselle eikä kärsi FAT-osioilta tutusta hajautumisongelmasta. Hajautuminen eli fragmentoituminen syntyy, kun tiedostot joudutaan tallentamaan eri puolille kiintolevyä lyhyinä pätkinä. Järjestelmä joutuu hakemaan tiedostoa ympäri levyä, mikä hidastaa levytoimintoja. NTFS:ssä varausyksikön koko ei myöskään kasva holtittomasti osion koon kasvaessa kuten FATissa.** MB




**Windows NT:n oheislaitteiden hallinta ei ole yhtä havainnollista kuin Windows 95:ssä, eikä järjestelmä edes tue läheskään kaikkia samoja laitteita.**

95:ssä, ilmeisesti tiukempien suojausten takia. Moniajo esimerkiksi DOS-tietoliikenneohjelmalla sen sijaan toimii paremmin kuin Windows 95:n alaisuudessa. POV-Ray 3.0:n DOS-versio toimi sekin hyvin, mutta DOS-laajenninta käyttävien ohjelmien kanssa saattaa tulla ongelmia.

## Ei hetkessä NT-maailmaan

Windows NT:tä pidetään teknisistä yksityiskohdista hyvin perillä olevien mikroilijoiden piirissä "oikeana" ja "todellisena" käyttöjärjestelmänä verrattuna Windows 95:een. Siksi voisi luulla että tulossa on massaryntäys Windows NT:hen, varsinkin kun käyttöliittymä on uusittu ja näytönkäsittelykin nopeampaa. Windows NT:hen ei kuitenkaan siirrytä aivan kevyesti, sillä mitä erilaisempia ohjelmia on käytettävänä, sitä useampia näkökohtia päivityksessä on.

Esimerkiksi äänien ja multimedian kanssa työskentelevän ei kannata hankkia Windows NT:tä ennen kuin on täysin varmaa, että omat oheislaitteet todella toimivat uudessa käyttöjärjestelmässä. Paljon DOS-ohjelmia käyttävän on myös syytä varmistaa, että sovellusohjelmat todella toimivat, eivätkä jää Windows NT:n ankaran saappaan alle toimiessaan tavallisen huolettomasti kuten DOSissa on tapana. Ja pelien pelaamiseen Windows NT on aivan väärä järjestelmä, lukuunottamatta uusia Windows 95:lle tehtyjä DirectX-pelejä.

Windows NT:n otollisin käyttäjä on hyötymikroilija, joka valmistelee paljon materiaalia, käyttää tietokantoja tai kehittää itse ohjelmia. Järjestelmän monet ominaisuudet ja sen vaatimat ylläpitotoimet sekä tuntemus karsivat käyttäjäjoukkoa huomattavasti. Sopiville käyttäjille Windows NT on kuitenkin erittäin hyvä ehdokas koneen uudeksi moniajokäyttöjärjestelmäksi. MB

### Microsoft Windows NT 4.0 Workstation

**Lyhyesti:** Tehokäyttäjän vakaa moniajokäyttöjärjestelmä, joka on uudessa versiossaan saanut Windows 95 -ilmeen ja lisäpuhtia erityisesti näytönkäsittelyyn. Vaatii paneutumista aiheeseen, ylläpitoa sekä PC-laitteiston tuntemusta.
Myös erillinen Server-versio saatavana.
**Hinta:** n. 2100 mk (päivitys versiosta 3.51 n. 1100 mk)
**Valmistaja:** Microsoft Corporation, Yhdysvallat; http://www.microsoft.com/ntworkstation
**Edustaja:** Microsoft Oy, http://www.microsoft.fi
**Puhelin:** (09) 525 501

JERE KÄPYAHO

# Java-ohjelmointi, osa 2: WWW-ohjelmaset ja käyttöliittymäluokat

**Kuva 1: AWT-kirjaston komponenttiluokkien hierarkia. Kaikki luokat periytyvät Object-luokasta, mutta komponenttiluokilla on alempi yhteinen luokka, Component.**

# Opi Java-ohjelmointi

**MikroBitin Java-johdanto jatkuu viime kuulta. Nyt on vuorossa Java-ohjelmointi graafisessa käyttöliittymässä sekä World-Wide Web -sivujen ohjelmasten tekeminen.**

Java-ohjelmointikielen maine perustuu pääasiassa sen käyttöön WWW-sivuilla. Javalla voikin helposti elävoittää sivuja rakentamalla yksinkertaisia animaatio-ohjelmia ja vuorovaikutteisia käyttöliittymiä. Javalla tehtyjä WWW-sivujen ohjelmia kutsutaan ohjelmasiksi eli pikkuohjelmiksi (englannin kielen sanasta applet, vastakohtana laajempaa sovellusta merkitsevälle application-sanalle - joskus käytetään myös nimitystä apletti) Esimerkkejä ovat animaatiot, kellot, laskimet, kalenterit sekä vaihtuvan sisältöiset kuvakartat. Tulevaisuudessa Javaa tullaan varmasti käyttämään enemmän myös tietojen hakemiseen tietokannoista sekä yleiseen sovellusohjelmointiin.

## Java-ohjelmaset WWW-sivuilla

Java-ohjelmanen on ilmiasultaan graafinen, koska useimmat WWW-selaimet toimivat graafisissa käyttöliittymissä. Jotta WWW-selaimella voisi käyttää Java-ohjelmasia, sen pitää sisältää Java-tavukooditulkki. Netscape Navigatorissa on ollut sellainen versiosta 2.0 alkaen, ja Microsoft Internet Explorerkin on saanut Java-ominaisuudet versiossa 3.0. Java-kielen kehittäjä Sun Microsystems on myös tehnyt oman HotJava-selaimensa, joka on kirjoitettu kokonaan Javalla, mutta se ei ole saavuttanut samanlaista menestystä kuin esimerkiksi Netscape Navigator.

WWW-sivut toteutetaan HTML-kuvauskielellä, ja Java-ohjelmanen liitetään sivulle erityisellä <applet>-tagilla, jonka Java-kykyiset selaimet ymmärtävät. Java-ohjelmanen, kuten itsenäinen Java-ohjelmakin, on tavukooditiedosto, jonka Java-tulkki suorittaa. Kun selaimella luetaan sivuja, joilla on Java-ohjelmasia, selain lataa HTML-koodin lisäksi Java-tavukoodin, ja ajaa sitten ohjelmasen.

Mahdollisuus ladata ajettavaa ohjelmakoodia tietoverkon yli kuulostaa tietoturvan kannalta melko vaaralliselta, sillä eihän ole mitään mahdollisuutta tietää onko tuntemattomalta tekijältä saadussa ohjelmassa kenties pahansuopa tietokonevirus. Syytä huoleen ei kuitenkaan ole, sillä Java-kielen määrityksessä ohjelmasten toimintakykyä on tieten tahtoen rajoitettu. Ne eivät esimerkiksi saa kirjoittaa levytiedostoihin asiakastietokoneen kiintolevyllä, tai edes lukea niitä. Näin ohjelmanen ei pääse käsiksi kiintolevyn tietoihin.

Ohjelmanen ei myöskään voi käynnistää ohjelmia asiakaskoneella eikä muodostaa verkkoyhteyksiä muualle kuin samalle isäntäkoneelle, mistä se on saapunut. Java-ohjelmaset ovat siis turvallisia, ainakin kunnes kaikki pikkuviat turvatarkistusten toteutuksissa on saatu korjattua.

## Abstract Window Toolkit - Javan graafinen käyttöliittymä

Java-kielen luokkakirjastoihin kuuluu laaja kokonaisuus nimeltä java.awt, koko nimeltään Abstract Window Toolkit (AWT). Sen avulla ohjelmoija voi käyttää sekä tavallisissa Java-ohjelmissa että WWW-sivujen Java-ohjelmasissa tyypillisiä graafisen käyttöliittymän elementtejä, kuten ikkunoita, valikoita, painikkeita, valintalistoja ja tekstikenttiä.

Koska Java-ohjelmat on helppo siirtää käyttöympäristöstä toiseen, on myös graafisen käyttöliittymän toimittava kaikissa ympäristöissä. AWT:n avulla kirjoitetut ohjelmat näyttävätkin suunnilleen samanlaisilta eri käyttöjärjestelmissä, mutta juuri tässä samuudessa on AWT:n suurin heikkous: se ei hyödynnä lainkaan erityyppisten käyttöliittymien omia ominaisuuksia,

Button - komentopainike
Checkbox - valintaruutu
TextField - yksirivinen muokattava tekstikenttä
TextArea - pidempi muokattava tekstikenttä
Label - otsikko eli vakiosisältöinen tekstikenttä
List - valintalista, jossa näkyy useampia alkioita
Choice - valintalista, josta näkyy kerrallaan vain yksi alkio
Scrollbar - vierityspalkki
Canvas - piirtoalue
Menu, MenuItem, CheckboxMenuItem - valikko, valikkokomento
Panel, Window sekä Window'n aliluokat - toisia käyttöliittymäolioita sisältävät säiliöt ("container").

**Taulukko 1. AWT-luokkakirjaston käyttöliittymäluokat eli komponentit**

## Grafiikan apuluokat:

Dimension - jonkin elementin koko
Event - tapahtuma, esimerkiksi painikkeen painallus
Font - fontti
FontMetrics - fontin mitat
Graphics - grafiikan apuluokka esimerkiksi kuvioiden piirtoon
Image - JPEG- tai GIF-kuva
Insets - reunukset esimerkiksi paneelin sisällä
MediaTracker - kuvien lataamisen seurantaluokka
Point - piste
Polygon - monikulmio
Rectangle - suorakulmio
Toolkit - AWT:n toteutuksen apuluokka

## Komponenttien asetteluluokat:

BorderLayout - asettaa komponentit reunoille
CardLayout - useita päällekkäisiä asetteluja
FlowLayout - vierekkäin ja alekkain
GridbagLayout - useita eri tyylisiä alueita
GridbagConstraints - GridbagLayoutin asetukset
GridLayout - ruudukkoasettelu

**Taulukko 2. Muut AWT:n luokat, jotka kaikki periytyvät suoraan Object-luokasta.**

kuten Windows 95:n tai OS/2 Warpin liukusäätimiä tai välilehtiä.

Ilkeästi voisi sanoa, että AWT:tä käyttävät Java-ohjelmat näyttävät kaikissa käyttöjärjestelmissä yhtä keskinkertaisilta. Tämä on kuitenkin se hinta, joka yli järjestelmärajojen toimivan graafisen käyttöliittymän käytöstä on maksettava, ainakin Javassa. Parannettuja versioita AWT:stä tai kokonaan uusia GUI-luokkakirjastoja on varmasti odotettavissa.

Kuvassa 1 on esitettynä AWT:n Component-luokasta periytyvien luokkien hierarkia, ja taulukossa 2 on loput AWT:n luokat, jotka kaikki periytyvät suoraan Object-luokasta. Taulukossa 1 on lyhyt selvitys komponenttiluokkien käyttötarkoituksista. Paras tietolähde AWT-asioissa on kuitenkin Sunin Java-dokumentaatio, joka listaa kaikki AWT-luokkien attribuutit ja metodit, tai käytetyn Java-työkalun ohjetiedosto.

## Ensimmäinen Java-ohjelmanen ja WWW-sivu

Aikaisemmin olemme tutustuneet itsenäisiin, suoraan tavukooditulkilla ajettaviin Java-ohjelmiin. Nyt rakennamme Java-ohjelmasen, jonka saa heräämään henkiin joko WWW-selaimella tai Java-työkalujen mukana toimitettavalla appletviewer-ohjelmalla.

Listauksessa 1 on ohjelma nimeltä MBgoesJavaApplet.java, josta saadaan tavukooditiedosto MBgoesJavaApplet.class. Listauksessa 2 on HTML-ohjelma nimeltä MBgoesJava.html, joka avataan WWW-selaimella tai appletviewer-ohjelmalla. Se sisältää kaikki artikkelin kolme esimerkkiä samalla sivulla tilan säästämiseksi. Netscape Navigatorilla näytettynä tulos on jotakuinkin kuvan 2 kaltainen.

Listaus 1 ja muutkin Java-listauksen käännetään komennolla

```
javac MBgoesJavaApplet.java
```

(joskin tilalle pitää vaihtaa oikea tiedostonimi). Syntyvää tavukooditiedostoa ei ajeta Java-tulkilla kuten ensimmäisen osan ohjelmia, vaan avataan HTML-tiedosto Javaa osaavalla WWW-selaimella. Usein yksittäistä ohjelmasta testatessa on nopeampaa tehdä sille oma testisivu ja tutkia sitä appletviewerillä komennolla

```
appletviewer MBgoesJava.html
```

HTML-tiedosto sisältää jokaista ohjelmasta kohden <applet>-tagin, jossa määritellään vähintään ohjelmasen sisältävän tavukooditiedoston nimi sekä sille käyttöön annettavan ikkunan koko kuvapisteinä.

## Ohjelmanen perustuu Applet-luokkaan

Jokaisessa Java-ohjelmasessa on oltava yksi luokka, joka periytyy java.applet-kirjaston luokasta nimeltä Applet. Listauksessa 1 tämä luokka on nimeltään MBgoesJavaApplet. Periyttäminen tapahtuu varatulla sanalla extends ("laajentaa"). Esimerkin luokalla on vain yksi metodi nimeltä paint(), joka huolehtii ohjelmasen näkyvästä osasta. Tämä metodi on itse asiassa peräisin jo Component-luokasta (kuva 1), jolta Applet (ja muut ketjussa olevat luokat) perii sen. MBgoesJavaApplet määrittelee sen uudelleen.

Paint()-metodin ainoana parametrina on Graphics-luokan olio. Graphics on AWT-kirjaston luokka, joka sisältää muun muassa metodit erilaisten kuvioiden piirtämiseen. Esimerkkiohjelmassa käytetään Graphics-luokan drawString()-metodia merkkijonon piirtämiseen, antaen merkkijonon alun (x,y)-koordinaatit.

Listauksessa 3 on hieman näyttävämpi versio esimerkkiohjelmasta. Se näyttää ikkunassaan MikroBitin logon, joka on tallennettu erillisenä GIF-kuvatiedostona, ja

```
import java.applet.Applet;
import java.awt.Graphics;

public class MBgoesJavaApplet extends
Applet {
    public void paint(Graphics g) {
        g.drawString("MikroBitti goes
Java!", 30, 30);
    }
}
```

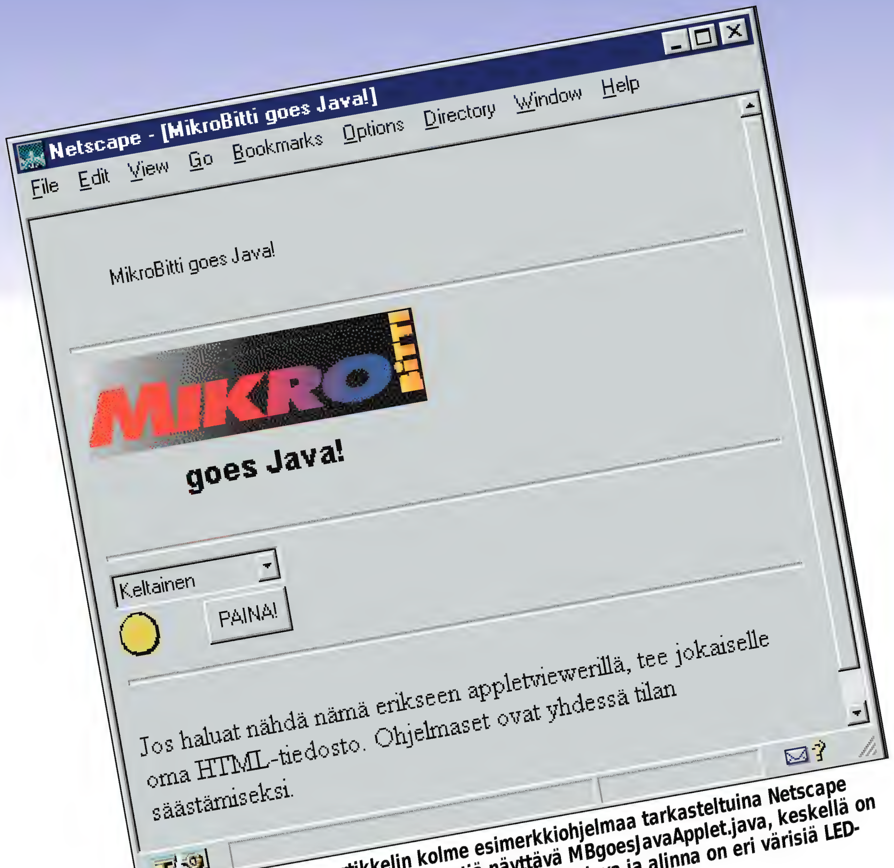
**Listaus 1. Ensimmäinen WWW-sivulle sijoitettava Java-ohjelmanen MBgoesJavaApplet.java, joka näyttää ikkunassa tekstin "MikroBitti goes Java!".**

```
<html>
<head>
<title> MikroBitti goes Java!</title>
</head>
<body>
<applet
  code="MBgoesJavaApplet.class"
  width=200 height=50>
</applet>
<hr>
<applet
  code="MBgoesJavaAppletWithGraphics.class"
  width=200 height=100>
</applet>
<hr>
<applet
    code="LEDButton.class"
    width=100 height=50>
</applet>
<hr>
<p>Jos haluat n&auml;hd&auml; n&auml;m&auml;
erikseen appletviewerill&auml;, tee jokaiselle
oma HTML-tiedosto. Ohjelmaset ovat yhdess&auml;
tilan s&auml;&auml;st&auml;miseksi.</p>
</body>
</html>
```

**Listaus 2. HTML-sivunkuvaustiedosto MBgoesJava.html, jonka avulla listausten 1, 3 ja 6 Java-ohjelmaset saadaan näkymään (kuvassa 2).**

```
import java.applet.*;
import java.awt.*;

public class MBgoesJavaAppletWithGraphics
extends Applet {
    Image theImage = null;
    Label theLabel;

    public void init() {
        theImage = getImage(
            getCodeBase(),
            "MikroBitti.gif");
        theLabel = new Label(
            "goes Java!",
            Label.CENTER);
        theLabel.setFont(
            new Font(
                "Helvetica",
                Font.BOLD, 18));
        add(theLabel);
        validate();
    }
    public void paint(Graphics g) {
        g.drawImage(theImage, 0, 0, this);
        theLabel.move(theLabel.location().x, 60);

    }
}
```

**Listaus 3. Kuvalla kohennettu versio ensimmäisestä Java-ohjelmasesta, MBgoesJavaAppletWithGraphics.java. Se näyttää MikroBitti-logon sekä sen alla tekstin "goes Java!". Teksti on tällä kertaa Label-komponentin sisällä.**




**Kuva 2. Kaikki tämän artikkelin kolme esimerkkiohjelmaa tarkasteltuina Netscape Navigatorilla. Ylinnä on pelkkää tekstiä näyttävä MBgoesJavaApplet.java, keskellä on logolla somistettu MBgoesJavaAppletWithGraphics.java ja alinna on eri värisiä LED-valoja sytyttävä ja sammuttava LEDButton.java.**

```
import java.awt.Color;

public final class LEDColor {
    static final int REDLED = 0;
    static final int YELLOWLED = 1;
    static final int GREENLED = 2;
    static final int BLUELED = 3;

    static final Color onColors[] = {
        Color.red, Color.yellow,
        Color.green, Color.blue
    };
    static final Color offColors[] = {
        new Color(139, 0, 0),
        new Color(180, 180, 0),
        new Color(0, 100, 0),
        new Color(0, 0, 139)
    };
    static Color getOnColor(int ledColor) {
        return onColors[ledColor];
    }
    static Color getOffColor(int ledColor) {
        return offColors[ledColor];
    }
}
```

**Listaus 4. LEDColor.java määrittelee apuluokan, jolta voi kysyä LEDin eli valodiodin värejä sytytettynä tai sammutettuna. LEDColor-luokka tuntee neljä eri väristä LEDiä.**

kirjoittaa kuvan alle tekstin ”goes Java!” (kuva 3). Ohjelmassa käytetään AWT:n luokkia Image ja Label. Image-luokka on tarkoitettu kuvankäsittelyyn, ja kuvasta voi tehdä uuden Image-luokan olion getImage()-metodilla kuten esimerkissä. Applet-luokan getCodeBase()-metodi palauttaa ohjelmasen URL-osoitteen.

Label-olion tekemisessä on annettu suoraan otsikon teksti sekä keskitys (Label.CENTER). Sen jälkeen on määritelty erikseen otsikon fontti setFont()-metodilla: fontin nimi on Helvetica, tyyli lihavoitu (Font.BOLD) ja koko 18 pistettä. Kun AWT-kontrolleja tehdään, ne pitää erikseen lisätä ”säiliöön”. Oma ohjelmasemme periytyy Applet-luokasta, joka periytyy Panel-luokasta, joka taas periytyy Container-luokasta.

Container ja sen perilliset ovat säiliöitä, joihin voi lisätä ja joista voi poistaa komponentteja eli Component-luokan perillisiä (kuva 1). Lisäämiseen käytetään tässä add()-metodia, joka on peritty ylempää hierarkiasta. Viimeiseksi pitää vielä kutsua validate()-metodia, jotta juuri lisätyt kontrollit saadaan näkyviin.

## LEDButton: moniluokkainen esimerkki

Tähänastiset esimerkit ovat olleet yhden luokan ohjelmasia, joskin niissä on käytetty runsaasti valmiita luokkia. Otetaan seuraavaksi käsittelyyn vähän laajempi esimerkki, jossa on kolme omaa luokkaa erilaisissa tehtävissä. LEDButton-ohjelmanen (kuva 2) näyttää ruudulla LEDiä eli valodiodia esittävän piirroksen. LEDin voi ”sytyttää” ja ”sammuttaa” komentopainikkeella, ja sen väriä voi vaihtaa valintalistalla.

Yksinkertaisin luokka on LEDColor (listaus 4), joka määrittelee LEDin värejä vastaavat vakiot eli static final -tyyppiset muuttujat. C-kielen vastine on #define-vakio, C++:ssa on const int -muuttuja ja Pascalissa const-vakio. Vaikka ohjelmassa olisi useita LEDColor-olioita, näitä vakioita on aina muistissa vain yksi kappale kutakin. LEDColor-luokassa on lisäksi kaksi metodia, getOnColor() ja getOffColor(), jotka palauttavat LEDin värin sytytettynä tai sammutettuna, AWT-kirjaston Color-luokan oliona.

LEDCanvas (listaus 5) on AWT:n Canvas-luokasta periytyvä luokka, jolla on tehty uusi komponentti AWT:n jatkeeksi. Suurin osa LEDCanvasin metodeista on lyhyitä ja itsestäänselviä, kuten turnOn(), turnOff() ja toggle(), joilla sytytetään tai sammutetaan LED tai vaihdetaan sen tilaa boolean-tyyppisen isOn-attribuutin perusteella. Metodi setColor() vaihtaa LEDin väriä.

Itse LED maalataan paint()-metodilla käyttäen argumenttina annetun Graphics-olion fillOval()-metodia, joka piirtää ellipsin tai ympyrän annetun nelikulmion sisälle. Ensin piirretään musta ympyrä, josta suurin osa jää LEDin alle kun piirretään varsinainen LED voimassa olevalla värillä. Väri riippuu siitä onko LED sytytetty vai sammutettu.

Canvas-luokkaan liittyvät metodit preferredSize() ja minimumSize() kertovat LEDCanvasin sisältävälle säiliölle kuinka iso alue LEDCanvasilla saisi tai pitäisi vähintään olla. Vähimmäiskoko on 24 x 24 kuvapistettä. Nämä metodit kannattaa määritellä aina Canvas-luokasta periytettäessä, jottei uudelle oliolle annettava alue jää liian pieneksi.

LEDButton.java (listaus 6) on sitten varsinainen edellä kuvattuja luokkia käyttävä ohjelmanen. Se laittaa ruudulle valintalistan eli Choice-luokan olion, jolla valitaan LEDin väri neljästä vaihtoehdosta, komentopainikkeen jolla sytytetään tai sammutetaan LED (toggleButton) sekä tietysti itse LEDin (theLED). LEDButton-luokka periytyy tavalliseen tapaan Applet-luokasta, ja tarvittavat komponentit tehdään ja lisätään luokan init()-metodissa. Valintalistan

```
import java.awt.*;

public class LEDCanvas extends Canvas {
    boolean isOn;
    Dimension minSize;
    int color;

    LEDCanvas(int newColor) {
        color = newColor;
        isOn = false;
        minSize = new Dimension(24, 24);
    }
    public void turnOn() {
        isOn = true;
        repaint();
    }
    public void turnOff() {
        isOn = false;
        repaint();
    }
    public void toggle() {
        if (isOn) turnOff();
        else      turnOn();
    }
    public void setColor(int newColor) {
        color = newColor;
        repaint();
    }
    public void paint(Graphics g) {
        Dimension sz = size();
        g.setColor(Color.black);
        g.fillOval(0, 0, sz.width-1, sz.height-1);
        g.setColor(isOn ?
            LEDColor.getOnColor(color) :
            LEDColor.getOffColor(color));
        g.fillOval(1, 1, sz.width-4, sz.height-4);
    }
    public void update(Graphics g) {
        paint(g);
    }
    public Dimension preferredSize() {
        return minimumSize();
    }
    public synchronized Dimension minimumSize() {
        return minSize;
    }
}
```

**Listaus 5. LEDCanvas.java-tiedostossa on apuluokka, jota käytetään LEDin piirtämiseen. Se periytyy AWT-kirjaston Canvas-luokasta. Luokka sisältää metodit joilla vaihdetaan LEDin väriä (ja tätä ei ihan yhtä helposti voikaan oikealla LEDillä tehdä), sytytetään se tai sammutetaan se.**

```
import java.applet.*;
import java.awt.*;

public class LEDButton extends Applet {
    LEDCanvas theLED;
    Button toggleButton;
    Choice colorSelector;

    public void init() {
        theLED = new LEDCanvas(LEDColor.REDLED);
        theLED.turnOn();
        toggleButton = new Button(”PAINA!”);
        colorSelector = new Choice();
        colorSelector.addItem(”Punainen”);
        colorSelector.addItem(”Keltainen”);
        colorSelector.addItem(”Vihreä”);
         colorSelector.addItem(”Sininen”);
         setLayout(new BorderLayout());
         add(”North”, colorSelector);
         add(”West”, theLED);
         add(”East”, toggleButton);
     }
     public boolean action(Event e, Object arg) {
         Object target = e.target;
         if (target == toggleButton) {
             theLED.toggle();
             return true;
         }
         if (target instanceof Choice) {
             int selection =
                 ((Choice)target).getSelectedIndex();
             theLED.setColor(selection);
             return true;
         }
         return false;
     }
 }
```

**Listaus 6. LEDButton.java määrittelee ohjelmasen jolla sytytetään tai sammutetaan LED eli valodiodi (tai pikemminkin sitä esittävä piirros). LEDin värin voi valita neljästä vaihtoehdosta. Ohjelma käyttää apuluokkia LEDColor (listaus 4) ja LEDCanvas (listaus 5).**

alkiot lisätään Choice-luokan addItem()-metodilla.

Ohjelmasen erikoisuus on tavallisuudesta poikkeava komponenttien asettelu (”layout”). AWT:ssä on useita erilaisia automaattisia ja puoliautomaattisia asettelumenetelmiä, joista tässä on käytetty BorderLayout-luokkaa. Se asettelee komponentit ikkunan reunoille pääilmansuuntien mukaan, kun annetaan argumenttina haluttu suunta (”North”, ”South”) tai keskusta (”Center”). Asettelua vaihdetaan setLayout()-metodilla.

## Tapahtumien käsitteleminen

Ohjelman pitää reagoida, kun käyttäjä vaikuttaa tiettyihin käyttöliittymän elementteihin ja syntyy niin kutsuttu tapahtuma. Tällaisia elementtejä ovat muun muassa painikkeet, valintalistat ja vierityspalkit. AWT:ssä tapahtumien käsittely ei ole yhtä pitkälle hiottua kuin esimerkiksi Borlandin Delphissä. Käytettävissä on vain yleinen action()-metodi, jolle välitetään argumentteina tapahtuma ja se olio jolta tapahtuma tulee.

LEDButton-luokan uudelleen määritellyssä action()-metodissa testataan, onko tapahtumaan liittyvä olio kenties komentopainike toggleButton tai valintalista colorSelector. Jos kyseessä on painike, vaihdetaan LEDin tilaa. Jos kyseessä on valintalista, selvitetään listassa valittuna olevan alkion indeksi ja asetetaan LED:ille uusi väri sen mukaan. Kummassakin tapauksessa palautetaan true merkiksi siitä että tapahtuma on käsitelty. Jos tapahtumaolio ei ollut kumpikaan halutuista, palautetaan false, jolloin tapahtuma siirtyy käsittelyyn ylemmäs hierarkiassa.

Mikäli ohjelmasen tarkoitus on näyttää animaatioita, soittaa ääniä tai tehdä muuta toistuvaa, on erittäin kohteliasta käyttäjää kohtaan toteuttaa pääluokassa init()-metodin lisäksi myös start()- ja stop()-metodit. WWW-selain yleensä kutsuu start()-metodia välittömästi init()-metodin jälkeen, ja stop()-metodia silloin kun käyttäjä siirtyy pois siltä sivulta jolla ohjelmanen on. Esimerkiksi ääniä soittava ohjelma voi lopettaa soittamisen stop()-metodissa, jotta ääni ei jää soimaan ja ärsyttämään käyttäjää.

## Java ei jää tähän

Tämä Java-johdanto on perehdyttänyt itse kieleen ja opettanut pienten ohjelmien sekä WWW-ohjelmasten tekemistä. Javassa on kuitenkin vielä sellaisia ominaisuuksia, jotka eivät ole tässä yhteydessä tulleet esille. Tärkeimpiä niistä ovat poikkeusten käsittely ja säikeet. Muita hyödyllisiä asioita ovat pakkaukset ja luokkien virtuaaliset metodit. Tähän mennessä olemme onnistuneet välttämään niitä, mutta laajempien Java-ohjelmien tekemisessä ne ovat lähes olennaisia.

Artikkeliin liittyvät listaukset ja ohjelmat saat MBnetistä paketissa nimeltä mbjava2.zip. Vaikka Java ei olekaan sidottu laitteistoon, sopii se MBnetissä parhaiten otsikon PC-Ohjelmointi alle. Internetissä Java-asioita käsittelevät comp.lang.java.*-uutisryhmät, ja ensisijainen World-Wide Web -sivu Java-ohjelmoijille on http://www.gamelan.com.

JARMO ÖSTERMAN

# Kerro, kerro monitori

**Vuoden lopussa on aika kertailla kulunutta vuotta ja miettiä seuraavaa. Ja sitten voikin tehdä katteettomia uuden vuoden lupauksia. Kurkista kanssamme kristallipalloon.**

Internetiä on kutsuttu valtavaksi kirjastoksi, joka on aivan sekaisin, ja jossa on joka paikkaan mahdoton jono. Allekirjoitan. Lisäksi aiheiden hakuja vaikeuttaa tuhottomasti se, että jollain yleisellä hakusanalla hakija saa silmilleen autojen varaosaliikkeiden sivujen osoitteita, vaikka hakisi Petteri Punakuonoa. Täsmähaut ovatkin oma taiteenalansa, jota kannattaa harjoitella kilometrilistausten pläräilyn sijasta.

Mitään ei ole niin vaikeata ennustaa kuin tulevaisuutta, sanotaan. Päätimme kuitenkin yrittää, ja käytimme avuksi palveluja, joita Internet tarjoaa tulevaisuuteen kurottajalle. Ohessa tarjoamme tietenkin myös ennustusohjelmia poimittavaksi MBnetistä. Kerromme myös paikoista, joista saat tietää yhtä ja toista itsestäsi. Kuten sen mitä toteemimerkkiä edustat.

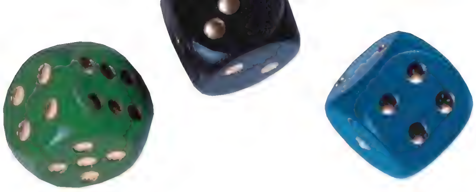
Ennustaminen on kannattava bisnes, niinpä ennussivuja etsivä törmää jatkuvasti taalasymboleihin ja kyselyihin visakortin numerosarjasta. Kerromme kuitenkin seuraavassa palveluista, joista ei veloiteta sen enempää kun verkossa roikkuminen maksaa. Selkeyden vuoksi olemme jättäneet osoitteiden alusta pois http://-sarjan. Ensimmäisenä kannattaa poiketa netin ylivoimaisesti monipuolisimmassa ja siisteimmässä ennustetavaratalossa nimeltä The Matrix Space osoitteessa:
**205.186.189.2/ms/ms_root.html**

Matrix kertoo sinusta ja tulevaisuudestasi sen seitsemällä tavalla: Länsimaisen astrologian, Tarot-korttien, riimukivien, I-Chingin, numerologian ja ennuskeksien avulla. Matrix antaa myös vinkin romantiikannälkäisille ystävä vai rakastettu -oraakkelinsa avulla, ja vastaukset elämän suuriin kaksijakoisiin kysymyksiin kyllä/ei-oraakkelin tai ja maailmanoraakkelin sanoin. Jälkimmäinen vastaa halusi mukaan filosofisesti, sarkastisesti tai viisauksin.

Toiseksi parhaaksi ennustuskeskuksek-si rankkaamme Facaden:
**www.facade.com/**
siellä tulevaisuus paljastuu: länsimaisen astrologian, Tarot-korttien, riimukivien, I-Chingin kirjallisuusotteiden ja raamatunjakeiden avulla. Facade kertoo myös päivän

biorytmikäyräsi.

Facaden erikoisuutena ovat ennusteet, jotka käyttävät hyväkseen otteita kirjallisuudesta ja raamantunjae-ennusteet. Itselleni kirjallisuusennuste:
**www.facade.com/attraction/stichomancy/**
avasi Mark Twainin Tom Sawyerista kohdan, jossa tuomari Thatcher toivoo tulevaisuudessa suuria Tomista. Raamatusta lennähti auki Johanneksen evankeliumin luku 4, jae 18 sekä kohta 4:19, joissa Mooses palaa Jerikoon appensa kanssa ja missä hän saa paluukäskyn Egyptiin. Raamatunjae-ennustus löytyy näppäilemällä:
**www.facade.com/attraction/bibloimancy/**



## Kysy oraakkelilta tai keksiltä

Matrix Spacessa on myös ystävä ja rakastettu -palvelu, jossa nakutellaan koneelle oma ja partnerin/ystävän ikä ja nimet. Matrix antaa tämän jälkeen parisuhdevinkkejä ja testaa yhteensopivuuden.

Perikiinalaisissa ravintoloissa asiakasta hemmotellaan aterian lopuksi rapeakuorisilla leivonnaisilla, joiden sisältä löytyy paperinpalalle kirjoitettu elämänviisaus. Matrix tarjoaa pikkunälkään näitä ennustusleivonnaisia, englanninkielellä tunnettuja nimellä fortune cookie.
**205.186.189.2/ms/ms_root.html**

Matrixin keksistä löytyi viisaus: "Sanotaan, että eläintarhaan on piilotettu suuri aarre". Valitettavasti ei kerrottu oliko kyse kuvainnollisesta aarteesta vai pitäisikö ottaa lapio ja kuokka ja lähteä Korkeasaareen ennen maan routimista.

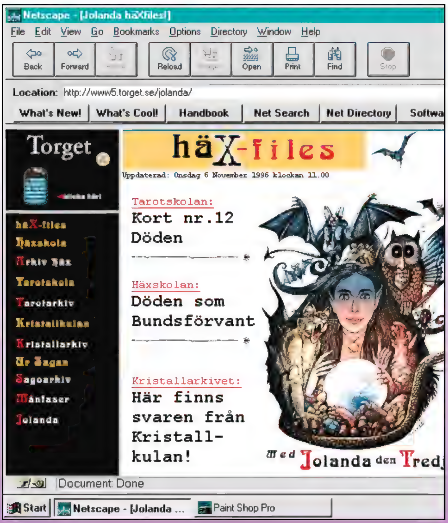
Pelkistetymmät ennuskeksit sylkevät viisauksia kuoristaan osoitteessa:
**www2.anest.ufl.edu/anest4/jime/fortune.htm**

Saattaapa olla, että kiinalaisleivoksien viisaudet vaikuttavat monimuotoisilta ja elämää suuremmilta vain sen vuoksi, että ne ovat kirjoitettu moisella kökköenglannilla.

## Vanha kunnon horoskooppi

Horoskooppien tähtimerkkeihin nojaavia ennusteita löytyy Internetistä melko laillа. Marion luonnehtii lyhyesti horoskooppimerkkisi piirteitä osoitteessa:
**www.marionsource.org/horoscop/**

Marion listaa myös muutaman julkkiksen samasta tähtimerkistä. Minulle esimerkiksi Lennonin ja Hether Locklearin (njam!). Asiaan vakavammin suhtautuvien kannattaa katsastaa päivän tähtimerkkien asento vaikkapa Cainerin Jonathanin sivulta:
**www.bubble.com/webstars/today/**
tai kauniimmin koristeltuna, mutta mitäänsanomattomammin, RomanceNetistä:
**www.amorn.baremetal.com/fortune/**



**Torgetin webbinoita Jolanda kurkistaa kristallipalloonsa, jos vain niin haluat.**

## Huumoriennusteet

Kaikki tarjokkaat eivät ota oraakkelin osaansa niin ryppyotsaisesti ja vitsikkäämpiäkin virityksiä on tarjolla. Aaron ennustaa tulevia osoitteessa:
**www.chrysopylae.com/fortell.html**

Aaron luki minulle tulevaisuuden, jossa näkyi loistojopeja kaikilla inhoamillani aloilla, ero tyttöystävästä, eläkkeellejäänti, pakit tyttöystävältä, itsemurhayritys ja kolmen vuoden sähköshokkihoitokuuri. Lupaavaa...

Satunnaistulevaisuutta ennustaa:
**www.umcc.umich.edu/~lsloan/fortunes.html**

Ennuste osoittautui seuraavanlaiseksi: *"Uskonto on tehnyt rakkaudelle suurpalveluksen julistamalla sen synniksi."* Anatole France. Höh?

Samasta paikasta saa myös todennäköisimmän ennusteen, joka kertoi:
*"Olet täysi dorka ja elinkumppanisikin huomaa pian tämän heittäen sinut pellolle kuin sen, minkä sinä heität aina syötyäsi yliannoksen chiliä. Tietokoneesi vanhenee käsiin kolmessa vuodessa, eikä sinulla ole varaa uuteen, koska olet antanut rahasi minulle."* Sillälailla.

Kannattaa myös kokeilla Rob Brezsnyn tosiastrologiaa:
**www.realastrology.com/**

Rob kertoi kuulevansa päästään äänen, joka ilmoitti autoni jarruissa ja iskunvaimentajissani olevan vikaa, ja että minun olisi syytä tarkistaa ne ennen kuin huristelen aamunkoittoon. Hän kuitenkin heittää mukaan varauksen, että nämä rikkoutuneet osat saattoivat myös tarkoittaa jotakin symbolista.

## Pallo hukassa

Tiedätkö muuten mitä toteemimerkkiä edustat? En minäkään tiennyt ennen kuin vierailin Ancient Futuresin kotisivulla:
**www.ancients.com/fortune.htm**
kuulemassa, että minun toteemimerkkini on korppi.

Ruotsin postilaitoksen ylläpitämä Torget-webbijulkaisu sisältää Jolanda-noidan ennustukset sekä Tarot-korteilla että kristallipallosta. Palloennustetta saa odottaa pari päivää ja käydä sitten lukemassa noidan palstalta. Itse sain vastauksen: "Intuitiosi on voimakas, seuraa sitä! Juuri nyt ei kuitenkaan ole paras aika suunnitelmasi toteuttamiseksi". Ja niin kuin minä etsin varta vasten sen löneförhöjning-sanankin sanakirjasta. Uskallan epäillä, että Torgetin ylläpidolla on salattuja yhteyksiä Helsinki Median johtoportaaseen...

Joka tapauksessa Jolanda löytyy täältä:
**www5.torget.se/jolanda**

**The Matrix Spacessa on pakko käydä, mikäli haluaa nähdä miten hyvä ennustuskeskus on tehty.**

## Numeroiden kertomaa

Jos haluaa tietää itsestään ja tulevaisuudestaan numeroidensa valossa, kannattaa pistäytyä Matrixin kokeilemisen jälkeen vaikkapa naistenlehti Ellen sivulla. Teksti muistuttaa kovasti aikakauslehtien hatusta vedetyn tuntuisia ympäripyöreyksiä:
**www.ellemag.com/hfm/member/numerology/**

Le Caravelin ennustukset ovat maksullisia, mutta pitkän ensi vuoden kuukausittaisen ennusteen yhteenvetoineen saa sentään ilmaiseksi.
**www.lecaravel.com.au/numbers.html**

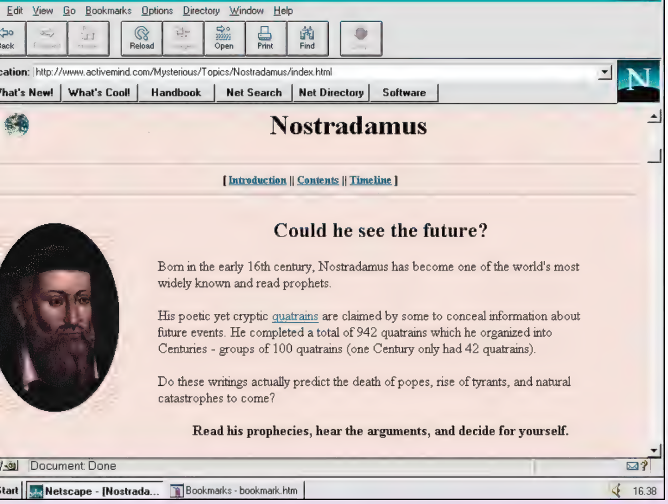
Klaara ottaa ennustuksistaan korvauksen, mutta suostuu sentään kysyjän tulevaisuuden lyhyeen luonnehdintaan ilman luottokortin vilauttamista. Ruudulle piirtyy syntymä- ja nykyinen persoonallisuutesi sekä määränpääsi:
**www.diro.com/clara/numtel**

NumberQuest kyselee ensin nimeä ja syntymäaikaa ja listaa sitten klikkauksella pitkät pätkät sinusta numerojesi valossa:
**www.sun-angel.com/interact/numquest/numquest.html**

## Biorytmiikkaa

**www.facade.com/attraction/biorythm/**

Facade kyselee syntymäajan ja piirtää kolme aaltokäyrää: henkisen, fyysisen sekä emotionaalinen kuvaajan. Henkinen käyrä oli about pohjalla, emotionaalinen huipussaan ja fyysinen puolivälissä - eli liki kriittisessä pisteessä.




**Nostradamus riimitteli ennusteensa runomuotoon, jota on sittemmin miehissä tulkittu.**

## Nostradamus kyllä tietää

1500-luvun ranskalainen tietäjä Nostradamus ennusti silosäkeissään runomitassa tulevaisuuden tapahtumia - tai ainakin kirjoitti niin sekavia, että niistä voi tulkita kaikenlaista. Päätä itse: **www.activemind.com/Mysterious/Topics/Nostradamus/index.html**

Nostradamus tiesi Pentium-bugistakin, lue vaikka: "Aupres des portes & dedans deux citez Seront deux fleaux, & onc n'apperceut VN TEL, Faim, dedans peste, de fer hors gens boutez, Crier secours au grand Dieu immortel."

Käännöksenä: "Lähellä portteja (gates) kahdessa kaupungissa tulee olemaan häiriöitä, muttei kukaan huomaa sitä (Intelillä) nälkää, tuhohyönteisiä ja teräksellä ihmiset lähettävät kaikkivaltiaalle Jumalalle avunpyynnön".

## Kortit kertovat

Tarot-korttien ihmeellinen maailma aukeaa eteen monellakin sivulla. Esimerkiksi Matrixissa ja Facadessa, joka heittää peliin seitsemän erilaista pakkaa: **205.186.189.2/ms/ms_root.html ja www.facade.com/attraction/tarot/**

Dustin, joka läiskii kortteja pöytään omalla ennustussivullaan, ja raottaa tulevaisuuden verhoa jakaen kullekin tähtimerkille viikottain yhden kortin. Itselleni kääntyi tuomio-kortti, joka tietää kuulemma taloudellisia mahdollisuuksia tulevaisuudessa. **www.erols.com/rdustin/tarot/tarot.html**

Myös HDcybersnaxx ennustaa Tarot korteista: **www.hdcybersnaxx.com/mcards.htm**

Kysellä voi rakkaudesta, ystävistä, perheestä, koulusta, työstä tai tulevaisuudesta. Ennustajaeukolta voi kysellä korttejaan myös e-maililla. Lienee noita surfaillut luudallaan jossain muualla kun en saanut vastausta parissa päivässä.

## Ouija-pöytä

Ouija-pöytä, jota olen kuullut myös spiritismipöydäksi kutsuttavan, löytyy myös Internetistä. Opposition kuiskaillessa, että laite on itsestään sielunvihollisesta, päätämme kokeilla myös kahta Ouija-pöytää. Niistä korkeampitasoinen, joskin kankea ja hidasteleva on: **www.uq.oz.au/*micoddy/ouija/indexframe.html**

Kävijä antaa hiiren osoittimen harhailla pöydällä, ja kun se löytää tiensä kirjaimen tai numeron päälle klikkaa hiiren nappulaa. Kun tuntuu siltä, että lähetys loppui, painetaan loppu-nappia. Näin löytynyt sana ilmestyy ruudulle - joskin hitaasti ja kankeasti. Toinen, paljon simppelimpi Ouija-pöytä on:

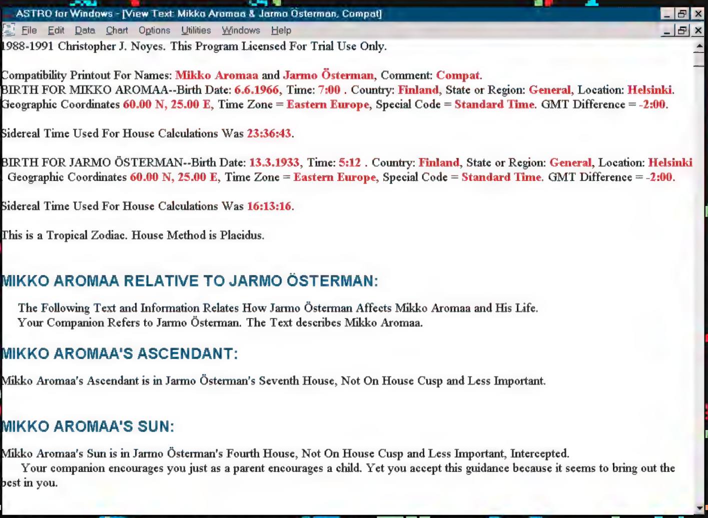
**Ouija-pöytä kertoo tulevaisuuden harhailevan hiiriosoittimesi kautta. Uskallatko yrittää?**

MIKKO AROMAA

# Ohjelmia MB netistä

## Astro for Windows v1.17

# Tutki tiesi tähtiin




**Onneksi Astro kertoo kuvauksensa myös selkokielisessä tekstimuodossa. Österman opettaa Aromaata kuin isä poikaa, tietää Astron yhteensopivuusanalyysi. Noinkohan...**

Commodore 128:lle 80-luvun puolivälissä syntynyt Astro kertoo tähtimerkistäsi kaiken oleellisen. Hämmästyttävän monipuolinen ja -sanainen ohjelma analysoi käyttäjänsä sekä graafisesti että tekstimuodossa. Kaikki onnistuu käyttäjän nimen, sukupuolen, minuutin tarkkuudella ilmoitettavan syntymäajan sekä syntymäpaikan perusteella.

Astron ulottuvuuksilla on eniten annettavaa astrologiasta jo jonkin verran tietäville. Esimerkiksi monimutkaisista tähtikartoista saa tolkun vain alaan perehtynyt. Monipuolisuuden hintana on hieman konstikas käytettävyys. Ohjelman laajat ohjetiedostot avittavat kuitenkin myös kiinnostuneen aloittelijan pitkälle niin astrologian perusteissa kuin ohjelman käytössäkin.

Tähtikarttamuodon lisäksi kaikki Astron antama tieto ilmaistaan myös tekstinä. Perusteellisimmillaan taivaankappaleiden sijainnista käyttäjän synnyinhetkellä, ja niiden vaikutuksesta käyttäjän minuuteen, nykyisyyteen ja tulevaisuuteen tulostuu parikymmentä sivua tekstiä.

Tavallisen henkilöanalyysin lisäksi voidaan luoda karttoja ja tekstitiedostoja kahden henkilön sopivuudesta toisilleen rakkaudessa, ystävyydessä tai työtovereina. Myös taivaankappaleiden sijainnin ja asentojen vaikutusta käyttäjän elämään tietyllä hetkellä voidaan analysoida.

Monimutkaisuudesta huolimatta satunnainen kokeilija saa luotua Astrolla itselleen varsin helposti pääosin selkokielisiä luonneanalyysejä ja ennustuksia. Omat tiedot syötetään Data-valikon Birth Info -kohtaan, jonka jälkeen Chart-valikon alta näpäytetään haluttavaa tähtikartta- ja analyysivaihtoehtoa. Mikäli halutaan tutkia kahden henkilön yhteensopivuutta, täydennetään toiset tiedot Data-valikon Compatibility Info -taulukkoon. Tarkaan ajankohtaan sijoittuvan ennustuksen pohjatiedot puolestaan täydennetään saman valikon Transits Info -kohtaan. Myös yhteensopivuustutkimuksen ja ennustuksen tulokset luodaan Chart-valikon kautta.

Ensimmäisellä käynnistyskerralla ohjelma luo pyytämättä analyysit mm. tekijästään sekä Bill Clintonista. Tämän jälkeen luodut uudet tähtikartat ja tekstitiedostot ilmestyvät omiin ikkunoihinsa näiden aiemmin luotujen jatkoksi. Kuvia ja tekstiä pääsee tarkastelemaan kunkin otsikoita näpäyttämällä. Haluttaessa tekstidokumentteja voidaan siirtää tekstinkäsittelyohjelmaan muokattaviksi.

Windows 3.1 -käyttöön luotu Astro for Windows toimii moitteettomasti myös Windows 95:ssä. Rekisteröinnillä on hintaa halutusta ohjelmaversiosta riippuen 29.95-129.95 Yhdysvaltain dollaria.

**www.greatbasin.net/*hub/ouija.htm**
jossa pitää itse pitää kirjaa siitä, mihin hiiren osoitin pysähtyi. Ennen vanhaan tämäkin tehtiin nurin käännetyllä juomalasilla ison, rinkuloita täynnään olevan pahvilevyn päällä. Ja pelättiin niin pirusti.

## Zen kertoo sen

Zen@SunSITE heittää ruudulle zenmiesten vaikeasti avautuvia arvoituksia, joita kelpaa pohtia vaikka loppuikänsä:
**sunsite.unc.edu/zen**

Tämänkertainen zen-arvoitus oli seuraavanlainen: "Salamat välähtävät, kipinät sinkoilevat. Ja yhdessä silmänräpäyksessä olet menettänyt näkösi".

Zenmäistä värinää löytyy myös Suuren Perlosan kotisivulta, jossa voi lähestyä maailmankaikkeuden viisainta miestä. Kunhan ei vilkuile Gurua ja pitää ylimääräiset mölyt mahassaan. Perlosa on sen verran haka, että vastaa jo ennen kuin ehtii kysyäkään. Ruudulle tuli: "Maassamme on lukuisia hyviä 25 pennin sikaareja, mutta ongelmana on se että niitä myydään 75 pennillä". Ja antoipa kaukaa viisas Perlosa bonuksena vielä onnennumerotkin:
**www.nmsu.edu/~czimmerm/perlosa/**

## Teelehdet

Teelehdistäkin voi ennustaa, ja kahvinporoista. Alkuun teelehtitietämyksessään pääsee osoitteessa
**www.sybersteel.com/pages/teacup.htm**

## Kädestäennustus

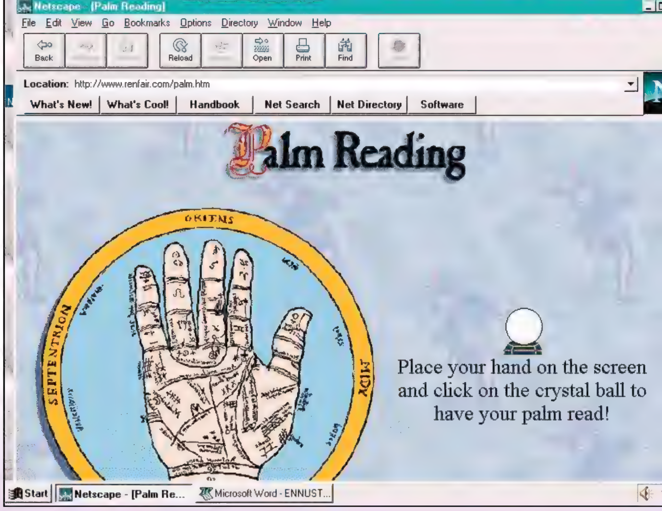
Mikäli haluat tietää mitä kätesi kertoo sinusta naputtele ensin:
**www.renfair.com/palm.htm**

Laita sitten kämmen ruudulle ja klikkaa. Näin helppoa se on. Ja tältä käsi näytti:

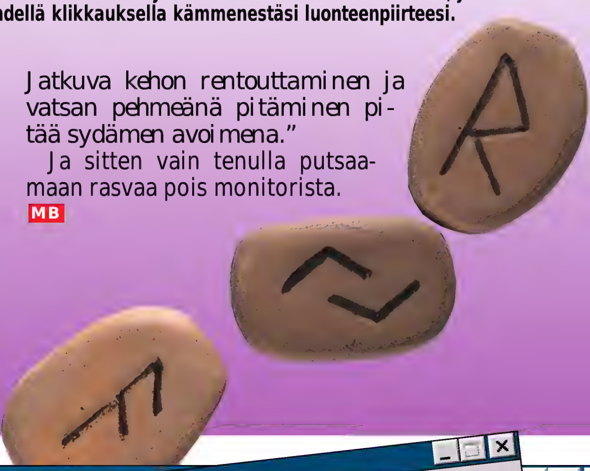
"Rentoudu ihmeessä. Viha, pelko, muiden arvostelu, sairaus tai masentuneisuus lisää jännitystä. Relax. Jatkuva kehon rentouttaminen ja vatsan pehmeänä pitäminen pitää sydämen avoimena."

Ja sitten vain tenulla putsaamaan rasvaa pois monitorista.

MB




**Näppäile Renfairin osoite ja monitorisi muuttuu skanneriksi, joka lukee yhdellä klikkauksella kämmenestäsi luonteenpiirteesi.**



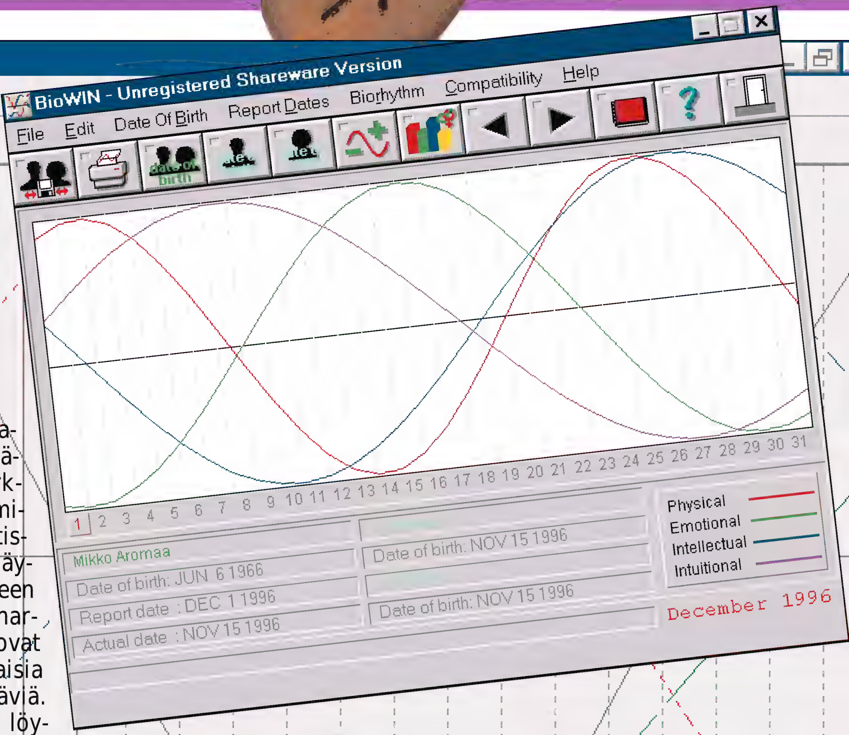
Arska - BioChart
File BioChart View Help

# BioChart v2.1 & BioWin v3.2
# Biorytmittäjän perusohjelmat

Biorytmien piirtäminen tietokoneella on yksinkertaista koska käyrät perustuvat yksiselitteisiin laskukaavoihin. Näitä kaavoja BioChart ja BioWin soveltavat varsin yhdenmukaisesti. Molemmille ohjelmille ilmoitetaan vain käyttäjän syntymäaika, jonka jälkeen neljän biorytmikäyrän kimppu syntyy yhdellä napin painalluksella.

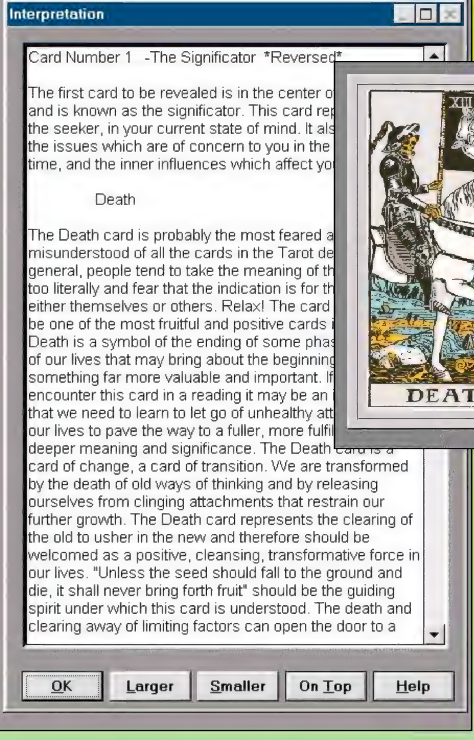
Molemmissa ohjelmissa käyriä voi tutkia kauas menneisyyteen sekä tulevaisuuteen. BioChartin käyttäjätietokantaan voidaan tallentaa useamman käyttäjän syntymäaikatiedot, BioWinin sharewareversiosta tämä puuttuu. BioChartissa voidaan myös verrata kahden käyttäjän ominaisuuksia toisiinsa käyrien kuvaamilla nel-jällä osa-alueella. BioWinin etuna on puolestaan mahdollisuus tutkia biorytmikäyriä päiväkohtaisesti, jolloin kunkin osa-alueen käyristä saadaan numeroina näkyville niiden tarkka sijainti biorytmikartalla. BioChartissa on tyydyttävä käyrien silmämääräiseen arviointiin. BioChartin ohjetiedostot ovat varsin ylimalkaisia mutta toki riittäviä. BioWinin ohjeista löytyy jo hieman taustatietoakin.

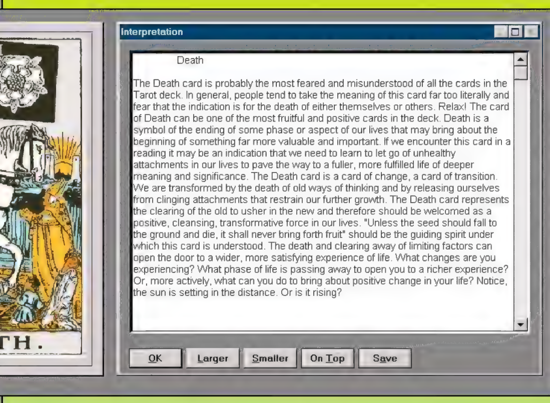
Vain Windows 95:ssä tai Windows NT:ssä toimivan BioChartin rekisteröintimaksu on 20 USA:n dollaria. Windows 3.11:lle tehdyn mutta Windows 95:ssäkin moitteetta toimivan BioWinin valitsijat selviävät rekisteröinnistä 12 jenkkitaalalla.




**Biorytmikäyrät syntyvät Biochartilla Windows 95:ssä ja BioWinillä myös Windows 3.11:ssä.**

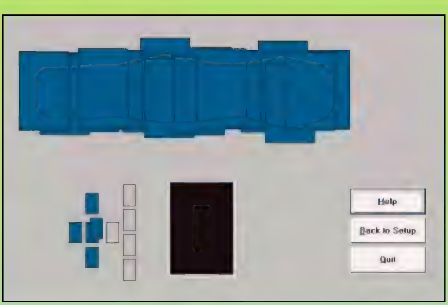
Physical Emotional Intellectual Intuitional






# CyberTarot v2.5a

## Korttipeliä tulevaisuudella




**CyberTarotin Kelttiläisen ristin jakopöydän korttipakka on sekoitettu. Käyttäjä valitsee pöydälleen haluamansa kortit tipauttelemalla ne yksitellen alareunan jakoruutuun. Korttien paljastuksen jälkeen ohjelma tarjoaa käyttäjälle pöydästä monipuolisen loppuyhteenvedon.**

Tarot-korteista ennustaminen on yksi niistä magian aloista, jotka kärsivät inflaation tietokoneruudulla. Suuri osa tekemisen mystiikasta katoaa, kun kortteja ei voi kosketella. Myönteisintä tietokone-Tarotissa on ohjelmien hyvät kortintulkintaohjeet. Hyvin tehdyssä ohjelmassa perusteelliset selostukset korttien merkityksistä saa esiin nappia painamalla. Näin myös CyberTarotissa.

Ohjelma tarjoaa käyttäjälle kolme eri jakopöytävaihtoehtoa: kelttiläisen ristin, tavallisen ympyrän ja horoskooppipöydän. Valinnan jälkeen päästään jakopöydän ääreen, jossa käyttäjä saa virtuaalisekoituksen jälkeen poimia pakasta haluamansa kortit. Tämän jälkeen kortit paljastetaan yksitellen tai kaikki yhdellä kertaa.

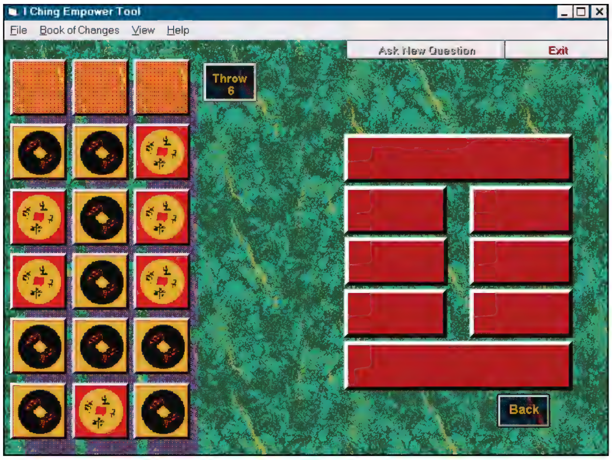
Ohjelman uusimmassa versiossa jakopöydästä saa jo yhtenäisen kokonaistulkinnan, jossa huomioidaan yksittäisten korttien merkitysten lisäksi myös jakojärjestys. Lisäksi kunkin kortin merkityssisältöä voi tutkia näpäyttämällä hiirellä jakopöydällä olevaa pikkukorttia. Näin päästään kortti-ikkunaan, jossa kuvaa voi tarkastella lähemmin tarkkaa kuvausta luettaessa.

CyberTarotin hyviä puolia ovat perusteellisen oheisdokumentaation lisäksi kauniit kortit, jakopöytien hyvät tulkintayhteenvedot sekä helppokäyttöisyys. Shareware-version riesana on se, ettei korttipakka sisällä kaikkia siihen kuuluvia kortteja. Täydessä versiossa on mukana 78 erilaista korttia, kun kokeiluversiosta löytyy niitä vain 22, eli suurten salaisuuksien kortit. Vajaat pakat ovat Tarot-ohjelmien shareware-versioiden yleisin ominaispiirre.

Windows 3.11:ssä yhtä lailla kuin Windows 95:ssä toimivan CyberTarotin rekisteröinti maksaa 32,95 Yhdysvaltain dollaria.

# I Ching Empower Tool v1.5

## Itämaista viisautta




**I Ching Empower Toolissa laaja-alaisia vastauksia tarjoavat kuviot syntyvät virtuaalisella kolikonheitolla.**

I Ching Empower Tool vastaa kysymykseen kuin kysymykseen I Ching -symboleilla. Ensimmäiseksi käyttäjä kertoo ohjelmalle mieltä askarruttavan kysymyksen. Kysymyksensä voi myös valita aihealueisiin jaetuista esimerkkilistoista. Vastauksia tarjoava kuvio luodaan kolikoita heittämällä: kukin kuvion kuudesta viivasta luodaan heittämällä kolmea kolikkoa, joiden esiin kääntyvät puolet määräävät viivan muodon.

Luomisprosessin jälkeen päästään tulkintaan. Kuviota voidaan tulkita kokonaisuutena tai kolmen viivan kokonaisuuksiin jaettuina osina. Rahanheiton tuloksista riippuen jotkut kuvion viivat voivat olla ”epävakaita”. Tällöin kuvio voi muuntua toiseksi, mikä taas mahdollistaa lisätulkintoja. Kaikki tulkinnat esitetään selkokielisenä tekstinä kaksivaiheisesti. Ensin kerrotaan kuvion perinteinen merkitys, sitten tietoja sovelletaan käyttäjän kysymykseen. Sovelletutkin tiedot ovat useimmiten runollisuudessaan äärimmäisen moniselitteisiä. I Ching Empower Toolista ei saa irti helppoja vastauksia.

I Ching Empower Tool on esimerkillinen, selkeä ja helppokäyttöinen, oraakkeliohjelma. Mietiskelyn aiheita ja päänvaivaa aiheuttavat asiat liittyvät sen antamiin tuloksiin. Tulkinnassa ja ohjelman käytössä auttavat ohjelman monipuoliset ohjetiedostot.

Windows 3.11:lle luotu ohjelma toimii myös Windows 95:ssä moitteetta. Rekisteröinti maksaa 30 USA:n dollaria.

# Prime v2.1

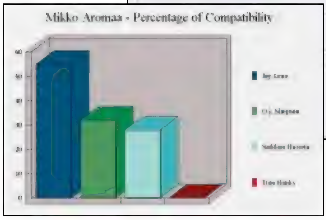
# Ristiäisapua ja julkkiksia

Prime tekee päätelmiä käyttäjästään tarkan synnyinajankohdan perusteella. Lähestymistapa on ylimalkaisempi kuin Astrossa; Prime ei tarvitse lähdemateriaalikseen käyttäjän synnyinpaikkaa tai sukupuolta. Näin ohjelma on selkeä ja helppokäyttöinen ja myös käyttöliittymän näyttävyyteen on panostettu.
Prime tarjoaa käyttäjälle muutaman kappaleen verran tekstiä elämän viideltä eri osa-alueelta. Niistä selviävät niin uravalintoihin kuin sisäiseen kehitykseen ja kohtaloon liittyvät kysymykset.

Ohjelman hauskimmat ominaisuudet liittyvät siihen kuuluvaan julkkistietokantaan. Mukana on 43 julkimon tarkat syntymätiedot, joita voidaan hyödyntää eri tavoin. Käyttäjä pääsee vertaamaan itseään silmäätekeviin sekä yleisellä että yksilötasolla. Vertailusta tulostuu analyysitavasta riippuen joko ylimalkainen prosentuaalinen ”yleisvastaavuus” tai ruudullinen yksityiskohtaisempaa tekstitietoa. Yleisvastaavuudesta voidaan piirtää myös pylväsdiagrammeja. Tarkempi selvitystie kertoo vaikkapa sen, olisiko Brooke Shieldistä tai Michelle Pfeifferistä sittenkään sinun heilaksesi, tai kuinka tuleva yhteistyösi Arnold Schwarzeneggerin kanssa luonnistuu.

Prime ojentaa kätensä myös perheenlisäystä odotteleville. Kunhan lapsen arvioitu syntymäaika on tiedossa, osaa ohjelma kertoa, mitkä ristimänimet petaavat naperolle parhaan tulevaisuuden. Yhteisymmärrykseen on päästävä vain jonkinmoisesta määrästä nimivaihtoehtoja. Prime hoitaa loput.

Numerologisia päätelmiä voi tehdä myös kotikatunsa tai asuntonsa numerosta. Näin ohjelmasta voi olla korvaamatonta apua vaikkapa muuton yhteydessä. Kannattaa selvittää missä osoitteessa luova työ luonnistuu parhaiten, ja missä taasen kannattaisi keskittyä vain perheen hoivaamiseen.




Primen sharewareversiosta on jätetty pois joitakin henkilökohtaista analyysiä syventäviä toimintoja. Esimerkiksi ennustuksien luominen jollekin tietylle tulevalle vuodelle ja käyttäjän eri ikäkausien analyysi onnistuu vain ohjelman rekisteröidyllä versiolla.

Harmillisinta Primen sharewareversiossa on käyttäjätietokannan tallennusmahdollisuuden puuttuminen. Kukin käyttäjä joutuu antamaan ohjelmalle syntymätietonsa aina, kun ohjelma käynnistetään. Ohjelma säilyttää käytön aikana tietokannassa vain yhden käyttäjän tiedot kerrallaan, minkä vuoksi myöskään kahden käyttäjän vertailu toisiinsa ei onnistu.

Kanadalaisen Otherlobe Softwaren tekeleen rekisteröinti maksaa 39,95 dollaria. Ohjelma on suunniteltu Windows 3.11:lle, ja se toimii moitteettomasti myös Win95:ssä.

**Primen käyttöliittymä on näyttävä ja yksiselitteinen. Prime osaa kertoa, ettei koehenkilöstä oikein olisi näyttelijäksi. Saddamin kanssa tultaisiin jo hiukan paremmin toimeen, mutta tulevaisuus taitaa sittenkin piillä talkshow’n vetopuuhissa.**

## MBnetin Mikromagia-ohjelmat

| Ohjelma | Tiedosto | Koko |
|---|---|---|
| Astro for Windows v1.17 | ASTRW117.ZIP | 816 kt |
| BioChart v2.1 | BIOCHT21.ZIP | 186 kt |
| BioWin v3.2 | BIOWIN32.ZIP | 148 kt |
| I Ching Empower Tool v1.5 | CHNG15.ZIP | 1,2 Mt |
| Prime v2.1 | PRM21D-1.ZIP | 1,3 Mt |
| | PRM21D-2.ZIP | 940 kt |
| CyberTarot v2.5a | TAROTW.ZIP | 1,3 Mt |

# Onpas outoja termejä?!

### Kristallipallo
Tulevaisuutta on kautta aikain ennustettu katsomalla heijastaviin pintoihin. Kun katsoja on ollut tarpeeksi herkkä, hän on saattanut nähdä kuvajaisen tulevaisuudesta. Tällaisia ”näkijöitä” pelättiin ja kunnioitettiin kaikissa alkukantaisissa yhteisöissä. Ylivoimaisesti tunnetuin tulevaisuutta heijastava esine on kristallipallo, mutta myös pienempiä kristalleja ja kiteitä käytetään ennustamiseen.

### Astrologia
Astrologia on vanhimpia ihmisen kehittämiä ennustusmuotoja. Jo esiisämme seurasivat auringon liikkeitä ja kuun vaihtelevaa muotoa ennustaen niiden perusteella tulevia. Seuraavaksi otettiin käyttöön 12 huonetta, jotka määräytyivät syntymäajan mukaan. Eläinrata jaettiin 12 osaan, eli merkkiin (härkä, oinas, rapu, leijona jne.). Syntymän tarkalla hetkellä on tärkeä merkityksensä **länsimaisessa astrologiassa**, sillä sen kautta saadaan tietää mikä eläinradan merkki oli tulossa näkyviin itäisessä horisontissa syntymähetkellä. Tämän ”nousevan merkin” katsotaan kertovan henkilöstä itse asiassa enemmän kuin hänen oma aurinko- eli ”horoskooppimerkkinsä”. Syntymäastrologiassa otetaan huomioon kaikkien kahdeksan tutkittavan planeetan asemat ja keskinäiset suhteet syntymähetkellä.
**Kiinalainen astrologia** keskittyy Pohjantähden liikkeiden tutkimiseen. Kiinalainen kalenteri perustuu kuukuukausiin, ja siksi kiinalaisten uuden vuoden juhlakin on joka vuonna eri päivänä. Kiinalainen astrologia tuntee viisi ihmiselämää hallitsevaa elementtiä (maa, metalli, puu ja tuli ja vesi), joilla on positiivinen ja negatiivinen puolensa (Yin ja Yang). Astrologia jakaa ihmiset syntymävuosiensa perusteella kahteentoista eläinmerkkiin (rotta, härkä, tiikeri, jänis jne.).

### Biorytmit
Jotkut päivät ovat huonoja ja jotkut hyviä. Saksalainen tohtori Wilhelm Fliess huomasi elämän kulkevan kahdessa ennustettavassa syklissä (tunnetila ja fyysinen tila), jotka seurasivat tiettyä matemaattista kaavaa. Nämä syklit aloittavat synnyinhetkellä neutraalilta perusviivalta ja syklien ensimmäinen puolisko on eteenpäinmenon ja jälkimmäinen taantumisen aikaa. Fliessin itävaltalainen kollega ynnäsi kaavaan älyllisen tilan käyrän ja biorytmeistä tuli oma tutkimusalansa. Kriittisiksi pisteiksi katsotaan hetket, jolloin käyrä leikkaa perusviivan. Biorytmiikkaan uskotaan siinä määrin, että lentäjien ja astronauttien käyriä tutkitaan tarkasti ennen h-hetkeä.

### Tarot-kortit
Tulevaisuutta voi lukea tavanomaisista pelikorteistakin, mutta useimmiten käytetään erityisiä tarot-kortteja. Tarotteja on käytetty ainakin viidensadan vuoden ajan, ja kuvahahmot ovat peräisin renessanssin Italiasta. Täydellinen tarot-pakka sisältää 78 korttia, jotka jakautuvat suurten ja pienten salaisuuksien kortteihin. Jälkimmäiset muistuttavat tavanomaisia pelikortteja ja 22 suurten salaisuuksien korttia edustavat tilanteen perimmäisiä syitä ja muutoksia. Tapa sekoittaa, nostaa ja valita kortteja vaihtelevat suuresti. Tarot-kortit vaativat tulkintaa, ja korttien viestin ymmärtämistä.

### I-Ching
I-Ching, kiinalainen Muutosten kirja on kirjoitettu joskus 1000-500 eKr. mutta se oli tiettävästi olemassa jo tätä ennen. Kiinalaiset uskoivat, että hän joka pystyi ymmärtämään I-Chingiä, pystyi vastaamaan elämän kysymyksiin ja parantamaan kaikki sairaudet. Hänellä oli myös avain maailmankaikkeuden arvoitukseen. I-Ching käyttää kuusiviivaisia heksagrammi-kuvioita, joissa on 64 eri variaatiota kuvaamassa ihmiselämän tilanteita. Elämän suurempia ja vähäpätöisempiä asioita voi arvuutella esimerkiksi miettimällä ensin kysymys ja heittämällä kuusi kertaa kolmea kolikkoa, jonka tuloksena saadaan heksagrammi. Tämä jaetaan kahteen trigrammiin (joita on yhteensä 8 kpl), joka antaa vastauksen. Tulkinta on tässäkin avainsana. Myös nopalla heittäen ja dominolaatoilla on kauan ennustettu.
I Ching -symbolien tulkitsijat korostavat, ettei merkeistä voi ennustaa. Ne auttavat eteenpäin ajankohtaisista tilanteista selviytymisessä ja pulmien ratkomisessa. Pitkällä tähtäimellä niistä ei kuitenkaan ole ehdottoman oikeiden vastausten antajiksi.

### Riimukivet
Riimukivet yhdistetään viikinkeihin ja sana ”riimu” tarkoittaa mysteeriä tai salaisuutta. Riimukivien kuvioiden 24 muotoa ovat viehättäneet ihmisiä ikaikoja. Jokaisella riimulla on merkityksensä ja mielleyhtymänsä, jotka symboloivat tiettyä energian laatua. Riimuja ravistellaan pussissa tai rasiassa, ja poimitaan tai heitetään pöydälle yhdestä kolmeen riimua.

### Numerologia
Numerologian isähahmo oli kreikkalainen filosofi-matemaatikko-astrologi Pythagoras, jonka mielestä kaikki maailmassa voidaan ilmaista numeerisena arvona, jolloin ihmisen on helpompi ymmärtää maailmankaikkeuden rakenne. Pythagoralaisen menetelmän rinnalla on kabbalistinen järjestelmä, joka perustuu heprean aakkosiin. Kullakin kirjaimella ihmisen syntymäajassa ja nimessä on numeerinen arvo. Kun numerot lasketaan yhteen, saadaan elämänpolun, vaikutelman, pyrkimyksen, minuuden ja kohtalon numerot.

### Palmisteria
Palmisteria eli kädestä ennustaminen on ikivanha tapa saada selville ihmisen luonne, kyvyt, lahjat, terveys, asema ja voimavarat tutkimalla kämmenen ja sormien muotoja, tai ihon kuvioita ja uurteita. Vasen käsi kuvaa perinnöllisiä lahjoja ja oikea miten pitkälle näitä taipumuksia on kehitetty. Myös jalkapohjista on aikoinaan ennustettu.

### Teelehdet
Teelehdistä ennustaminen tullee sieltä kuin teekin, Kaukoidästä. Kupin pohjalle jäänyt sakka muodostaa kuvioita, joiden katsottiin olevan symboleja, jotka kertovat luonteesta ja kohtalosta. Myös kahvinporoista ennustettiin tulevia. Edellisiä kutsutaan tasseografiaksi, ja ne olivat suosittuja ennustustapoja 1800-luvulta 1900-luvun alkuvuosille. MB

# Vaaroja ja virheitä

**Aki Korhonen**

Kaikkea sitä joutuu elämänsä aikana kokemaan. Ensin Microsoft ja Netscape tappelevat siitä kuka saa browserinsa minnekin. Sitten alkaa päivityssota. Tästä esimakua antanee Microsoft Netmeeting SDK:n imurointisivu. Jos sitä SDK:tä yrittää hakea Netscape 2.0:lla, niin homma pysähtyy virheilmoitukseen! Microsoftin web-site vaan jankuttaa, että ongelma on tuttu juttu ja ratkaisu on se, että pitää hankkia joko Microsoftin tai Netscapen browserin 3.0 versio.

Tämä on ensimmäinen kerta kun yksikään tuntemani firma tarkoituksella tiputtaa 80% webin käyttäjistä tilanteeseen, jossa heidän on pakko

**Kaikkea ei tarvitse kokea kantapään kautta, vaan toisten kokemuksista voi viisastua. Aki varoittaa niin Windows NT 4.0:n hankkijaa kuin USA:han matkustavaakin. Ongelmia voi tulla myös web-selainten käyttäjälle tai 3D-pelien pelaajalle.**

päivittää tuotteensa, halusivat tai eivät. Mitä seuraavaksi? Poistuuko vaihtoehto Microsoftin ja Netscapen 3.0 version välillä niin, että vain yhden tai toisen versio kelpaa?

Minä ratkaisin ongelman editoimalla virheilmoituksen tuottavaa sivuun asennettua Java-koodia ja kiertämällä koko ongelman. Ratkaisun yksinkertaisuus antaa minulle aihetta epäillä sitä, että Microsoft ei edes halunnut korjata ongelmaa, vaan tarkoituksella jätti sen webbi-sivullensa...

## Sinisilmäisille varoitus

Aina välillä tänne Kaliforniaan päin eksyy suomalaisia, joilla jostain syystä on vähän liian luottavainen asenne elämään. Tässä varoitus kaikille niille, jotka ovat käymässä Yhdysvalloissa päin... täällä ei nimittäin leikitä.

Pari kuukautta sitten tuttuni Ylva Hagert katosi. Hän oli jäänyt töihin illalla viimeistelemään erästä projektia kun muut olivat lähteneet jo kotiin. Seuraavana päivänä työt olivat yhä kesken eikä Ylvaa enää näkynyt missään. Muutamaa päivää myöhemmin parin kilometrin päästä löytyi hänen autonsa.

Ylva on ensimmäinen tuntemani henkilö, joka on joutunut murhan uhriksi (tässä vaiheessa ei enää muita vaihtoehtoja liene jäljellä). Ylva sattui myös olemaan tietokonealalla, mikä tekee asiasta vielä henkilökohtaisemman. Kun alunperin kuulin tapahtuneesta, toivoin että syyllinen saataisiin kiinni pian. Nyt olen jo siinä pisteessä, että kaikki rikolliset voisi minun puolesta viedä saunan taakse "erityiskäsittelyä" varten.

Mitä sinun kannattaa tästä oppia on se sama juttu jonka läjä saksalaisia turisteja oppi pari vuotta sitten Miamissa: Yhdysvalloissa kannattaa olla varuillaan. Henkilökohtaisesti en koko maata suosittelisi, jollei täällä olisi San Franciscoa, Hawaijin saaria ja Comdexia.

## RISCit on kaikessa

Ehkä suurimman jymyuutisen täällä päin planeettaa aiheutti Microsoft, joka ilmoitti lopettavansa MIPS-prosessorin tukemisen NT-käyttöjärjestelmässään. Päätös oli odotettavissa, sillä MIPS on ainoa prosessori johon ei liity firmaa joka olisi menneisyydessä antanut Microsoftille suuria määriä lisenssimaksudollareita.

Näin Matti-meikäläistasolla tämä tarkoittaa sitä, että Microsoft on nollanut noin 33% potentiaalisista seuraajista x86 prosessorikannalle... siis sitten kun x86 vihdoinkin törmää siihen tehokattoon, johon se ei vielä ole törmännyt.

## Peli pistää PC:n polvilleen

Minä olen viimeisen 10 vuoden aikana yhä uudelleen hämmästynyt siitä, että riippumatta siitä mikä kone minulla on, niin aina kaupasta löytyy peli joka pistää sen polvilleen. On syytä toivoa, että tälle kehitykselle vihdoinkin löytyisi loppu.

Mutta niin ei taida tapahtua. Viime vuosien aikana firma toisensa jälkeen on toittanut multimediaa ja 3D-grafiikkaa. Tämä vuosi on ollut itse asiassa 3D-vuosi. Tällä hetkellä on erittäin vaikeaa löytää uusi kone, jossa ei ole 3D-grafiikkakorttia.

Nyt ongelma onkin siirtynyt muualle. Intel on lisännyt uusimpiin prosessoreihinsa MMX-käskykannan nopeuttamaan multimedia-toimintoja. Se mikä firmalta unohtui oli matikkaprosessointi! Nyt kun PC:n grafiikka on kiihdytettyä 3D-tasoa, niin hitaus ei enää piile videokortissa, vaan prosessorin kyvyssä laskea matikkaa. Tämän takia suosittelen lämpimästi pelikoneen hankinnan kohdalla sen prossorin valintaa, joka antaa parhaimmat MATIKKA-testitulokset.

## NT 4 lemmikkinä

Olen ollut pakotettu käyttämään NT 4.0:aa enemmän kuin terveen ihmisen pitäisi. Tässä valitukseni asian johdosta...

Jos olet hankkimassa NT:tä, niin kysy itseltäsi miksi moinen on tarpeen? Serverinä Netware pärjää paljon paremmin. Esimerkiksi 25 MHz 486 20 Mt muistilla on testeissä osoittautunut yhtä tehokkaaksi serveriksi kuin 90 Mhz Pentium 32 Mt muistilla. Henkilökohtaisessa käytössä NT on yhtä painajaista, sillä vain murto-osa tärkeistä ohjelmista toimii siinä. Ainoa positiivinen hetki on joidenkin Win32 -ohjelmien lataus, joka on monta kertaa nopeampi kuin Win95:ssä.

Minua luultavasti eniten Windows NT 4:ssä nyppii Microsoftin asenne sen dokumentointiin. Windows95 on noin 95% dokumentoitu, muodossa tai toisessa. Tämä johtuu siitä, että dokumentointia ei voi välttää, jos sadat tuhannet ohjelmoijat yrittävät käyttää sitä hyväkseen. Tämän takia olen ollut todella yllättynyt siitä, että Microsoft salailee Windows NT4:n sisältöä aivan samalla toivottomalla tavalla kuin Windows 3.0:n sisältöä vuonna 1990.

Viimeksi Microsoft luultavasti pelkäsi, että kilpailijat voisivat kopioida järjestelmän. Tällä kertaa moista huolta ei pitäisi olla. Minun on siis pakko päätellä, että Microsoft ei halua ulkopuolisten tekevän hyviä ohjelmia NT:lle. Ehkä tämä johtuu siitä, että Windows 95 onkin tärkeämpi? Onko tällä mitään tekemistä sen kanssa, että liki kaikilla softantekijöillä Microsoftia lukuunottamatta menee huonosti? MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Kaliforniassa, missä hän seuraa herpaantumattomalla kiinnostuksella alan tapahtumia. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

# Kokeiltua

# Oma sääasema tietokoneeseen

**Sääasema koostuu tuulimittarista, lämpötila-anturista sekä LCD-näytöllä varustetusta pienestä monitorista. PC:llä voi säätietoja seurata lisäohjelman avulla.**

Amerikkalainen Davies Instruments valmistaa eritasoisia sääasemia. Joukkoon mahtuu myös tavallista mikroilijaa kiinnostavia malleja. PC-tietokoneeseen liitettävillä sääasemilla voi kerätä tietoja säätilasta, vaikkei tietokone olisi edes päällä.

Säätila on ehtymätön puheenaihe. Todellinen mikroilija ei tietenkään halua käyttää niin vanhanaikaista menetelmää kuin ikkunan pielessä roikkuvan elohopeamittarin visuaalista hahmottamista, puhumattakaan, että hän viitsisi katsoa ikkunasta ulos. **Weather Monitor II**:n ja **Weather Wizard III**:n avulla saa tietoa kelistä ilman edellä mainittuja hankalia toimenpiteitä.

Kumpikin sääasema koostuu tuulimittarista, lämpötila-anturista sekä LCD-näytöllä varustetusta pienestä monitorista. Jos sääasemien mittaustietoja halutaan siirtää tietokoneelle, joudutaan hankkimaan erityinen lisälaite ja **WeatherLink**-ohjelmisto. Ohjelmisto toimii Dos-käyttöjärjestelmässä. Windows-versiot ovat maahantuojan mukaan tulossa myyntiin muutaman kuukauden kuluessa. Ohjelman kieleksi voidaan valita suomi tai englanti.

Kumpaankin sääasemaan voidaan hankkia runsaasti lisälaitteita, kuten sademittari tai ulkolämpötilan ja kosteuden mittaukseen tarkoitettu anturi. Etäkäyttöä varten voidaan hankkia erillinen lisäkortti PC:hen, jolloin vaikkapa kesämökille sijoitetusta sääasemasta saa puhelimella soitettaessa äänellä tiedotuksen mittaustuloksista reaaliajassa.

## Lämpötila, ilmanpaine ja tuuli

Monipuolisempi ja myös hinnakkaampi Weather Monitor II tyydyttänee jo vaativankin säätarkkailijan tiedonhaluja. Laitteisto tarkkailee rakennuksen ulkopuolelle sijoitettujen anturien avulla lämpötilaa, ilman suhteellista kosteutta, ilmanpainetta, tuulen suuntaa, nopeutta ja hyytävyyttä. Monitor II ilmoittaa myös sisätilan lämmön ja suhteellisen kosteuden. Lisälaitteeksi voidaan hankkia myös erillinen sademittari, jolloin henkilökohtainen sääasema kelpaa vaikkapa maanviljelijöiden käyttöön.

Halvempi vaihtoehto - Weather Wizard III - eli säävelho kolmonen, ei pysty mittaamaan ilmanpainetta eikä suhteellista kosteutta. Muutoin ominaisuudet ovat kummallakin mallilla suurin piirtein samanlaiset.

Molempien mallien mukana toimitettava tuulimittari, anemometri, on mitoiltaan 470 x 191 x 121 mm. Pääosin materiaali on muovia. Lämpötilantunnistin on vakiomalleissa 6 x 32 mm kokoinen ja päällystetty muovilla. Mukana toimitetaan ainakin omakotitaloasennuksiin riittävä määrä liitäntäjohtoja. Asentamisesta selviää parissa tunnissa.

Mittausrajat ovat molemmissa laitteissa identtiset. Kaikki mittausarvot voidaan valita eurooppalaisen ja amerikkalaisen järjestelmän välillä. Sisälämpötilojen mittausrajat ovat 0 - 60° C, ulkolämpötilojen -45 - 60° C. Tuulen suunnan alin mittausarvo on yksi aste. Tuulen voimakkuutta voidaan tarkkailla useiden yksikköjen välillä. Jos antureiden ilmoittamat mittausarvot ovat muihin luotettaviin mittareihin nähden erilaisia, voidaan kummankin laitteen arvoja kalibroida.

Pöydällä pidettävä tai vaihtoehtoisesti seinälle kiinnitettävä LCD-näyttö ilmoittaa ulkoantureiden keräämät mittaustulokset jatkuvasti reaaliajassa. Näytölle voi valita haluamansa vaihtoehdot ja hälytysrajat eri arvoille. Ominaisuus on arvokas vaikkapa kotipuutarhurille: halla ei pääse yllättämään.

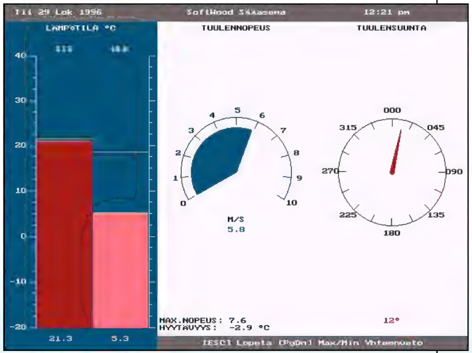
## Säätiedot talteen

Jos laitteiston keräämät tiedot halutaan tallentaa tietokoneen kiintolevylle, joudutaan hankkimaan erillinen lisälaite ja ohjelmisto. Pienikokoinen Weatherlink Data Logger sijoitetaan näytön takaosaan. Tiedonkerääjä yhdistetään PC:hen sarjaportin kautta. Tarkoitukseen voi käyttää joko hiiri- tai modeemiporttia. Valitettavasti tämän jälkeen ei tietokoneessa voi käyttää hiirtä tai modeemia. Yksi ratkaisu on hankkia väylähiiri, joka poistaa ongelman.

Laite voidaan säätää ohjelmallisesti keräämään säätiedot halutuin aikavälein. Pisimmillään väli voi olla jopa kolme kuukautta. PC:n ei tarvitse olla edes päällä, sillä tieto säilyy lisälaitteessa.

WeatherLink -ohjelman avulla voidaan säätää sääseman ominaisuuksia ja tiedonkeruuaikoja, sekä monitoroida tosiajassa mittaustuloksia. Tuloksista muodostuneita tilastoja voi tarkastella graafisina esityksinä. Ohjelmointitaitoisia varten on Daviesin sivuilla Internetissä (www.davisnet.com) tarjolla lähdekoodina sekä C-kielellä että Visual Basicilla tehtyjä ohjelmia molempia sääasemia varten.

Weather Monitor II:n toimintaa voi seurata myös osoitteessa weather.mankkaaya.fi. Kyseessä on Mankkaan koulun yläasteen laitteistoa varten tekemä ohjelmisto.



**WeatherLink -ohjelman avulla voidaan sääasemien tietoja seurata tosiajassa PC:n ruudulta tai selata kerättyä dataa erilaisten graafisten esitysten avulla.**

Weather Wizard III maksaa 1647 markkaa. Selvästi monipuolisempi Monitor II onkin jo hinnakkaampi: 3416 markkaa. Weatherlink, COM-liitäntä ja ohjelmisto Davies-sääasemille maksaa 1403 markkaa. Tuotteita edustaa Ilkka Lilja Oy, puhelinnumero on (014) 372 2134, Internet: www.co.jyu.fi/iloy/ MB

**MATTI SAARNELA**

# Kokeiltua

Yamaha CBX-K1 on pieni edullinen koskettimisto MIDI-musiikin tekoon.

## Yamaha CBX-K1

# Pikkukoskettimisto kotimuusikolle

Wavetable-äänikortilla varustettu mikro on lähes täydellinen köyhän miehen kotistudio. Musiikin tekeminen pelkän hiiren ja näppäimistön kanssa on kuitenkin sangen tuskaista ja kankeaa. Onneksi kortteihin saa liitettyä mitä erilaisimpia MIDI-standardin mukaisia laitteistoja. Yamahan pikkukoskettimisto kuuluu tässä joukossa halvimpaan luokkaan.

Ulospäin Yamahan tuote vaikuttaa vain lelulta, mutta ulkonäkö ei kerro koko totuutta. Kosketusherkät näppäimistöt sekä mahdollisuus useiden MIDI-tapahtumien ohjaamiseen ovat ominaisuuksia, joita kokeneempikin käyttäjä osaa arvostaa. Ensimmäistä MIDI-koskettimistoaan ostavan kannattaa harkita pitkään ostaako täysikokoisilla koskettimilla varustetun näppäimistön vai tyytyykö pieniin. Eritoten kokeneemmat soittoniekat voivat turhautua pikkukoskettimistoon. Yamaha sopiikin parhaiten joko satunnaiseen tarpeeseen siirtää nuotteja tietokoneelle tai osaksi suurempaa kokonaisuutta. Ainoaksi instrumentiksi on täysikokoinen koskettimisto parempi vaihtoehto.

Yamahan koskettimiston mukana tulee myös Visual Arranger-ohjelma, jolla on mukava tehdä yksinkertaisia pikkukappaleita. Kunnon musiikin tekemiseen siitä ei kuitenkaan ole, vaan avuksi tarvitaan sekvensseri-ohjelmaa. Lähes kaikkien äänikorttien mukana sellainen onneksi tulee.

Yamaha heltiää kaupasta 995 markalla. Lisätietoja voi kysyä PC-SuperStoresta, puhelinnumerosta (09) 329 000. MB

**PEKKA TANSKA**

## Siemens Nixdorf Scenic PT115

# Perusmerkkimikro

Valmiina saatavat mikrokokoonpanot ovat tänä päivänä kaikki kuin samasta muotista valmistettuja. Jokaisesta löytyy äänikortti, cd-rom sekä muutamia huvi- ja hyötysovelluksia. Siemensin Scenic istuu näihin tunnusmerkkeihin kuin valettu. Tyylikkään musta ulkomuoto sekä monitorin kylkeen kiinnitettävät kaiuttimet ovat silmiinpistävimmät ominaisuudet. Konetta vauhdittaa 100-megahertsinen Pentium. Muihin varusteisiin kuuluu perusäänikortti sekä 6-nopeuksinen cd-rom-asema.

**Persoonallisen näköinen Scenic on tavalliselle mikronkäyttäjälle täysin riittävä kokonaisuus, vaikkei se erotukaan PC-massasta kuin ulkomuodollaan.**

Suorituskyvyllisesti Scenic ei päätä huimaa. Ulkoisen välimuistin puute sekä keskinkertainen näytönohjain takaavat kohtalaisen suorituskyvyn. Peruskäyttäjälle vauhti kuitenkin riittänee mainiosti. Laajennettavuutta Scenicistä löytyy sentään huomattavasti. Sekä ISA- että PCI-paikkoja on vapaina mukavasti. Siemens on päätynyt hieman omituiseen ratkaisuun sijoittaessaan laajennuspaikat pystyasentoon eikä sivuttain kuten yleensä on tapana. Ratkaisu ei ole kovinkaan hyvä ja konetta laajennettaessa joudutaan näkemään huomattavasti enemmän vaivaa kuin normaalisti. Scenicin mukana tuleva ohjelmistotarjonta on kattava, mutta kalpenee useiden kilpailijoiden rinnalla.

Siemens Nixdorfin Scenic on peruspaketti peruskäyttäjälle, joka hakee enemmän sisustuksellisia kuin suorituskyvyllisiä ominaisuuksia. Kone ei erotu juuri laisinkaan yleisestä massasta. Siinä on tarvittavat lisälaitteet ja ohjelmistot, mutta tietty terä puuttuu erottamaan sen edukseen joukosta.

Scenicin hinnaksi ilmoitetaan 8990 markkaa. Lisätietoja: Akateeminen Kirjakauppa, puhelin (09) 121 41. MB

**Pekka Tanska**

## CD-ROM & Multimedia

# Asennusopas

Nimestään huolimatta Flyktmanin ja Lahtisen kirja ei ole kattava teos multimedian maailmaan, vaan pikemminkin laite- ja asennusopas. Multimediaohjelmistoja kirjassa on toki käsitelty, mutta niiden osuus on melko suppea, kuten varmasti järkevää onkin. Ohjelmia kun tehdään joka päivä luvuton määrä lisää.

Kirja on - kuten sanottu - melko teknisesti suuntautunut ja sen anti on parhaimmillaan käyttäjälle, joka haluaa itse asennella niin äänikorttinsa kuin romppuasemansakin. Teos on jäsennelty kuuteen eri päälukuun, joita ei tarvitse selata järjestyksessä, vaan lukija voi huoletta tutustua vain itseään kiinnostaviin kohtiin.

Multimedia on ollut yksi mikrojen myyntivalteista. Mitä sitten multimedia oikein on? Kirjan tekijöiden mukaan mikrot ovat olleet multimedialaitteita jo ennen romppuasemien tuloakin. Voihan kaikilla tietokoneilla esittää kuvia ja tekstiä ja kuunnella samaan aikaan ääntä kaiuttimista. Tässähän on kyseessä erilaisten medioiden yhtä aikaista käyttöä eli multimediaa.

Kirjan tyyli on selkeätä, samoin taitto, joskin siinä on nykytyylin mukaisesti varsin runsaasti ilmaa. Kuvitus on pääasiassa kuvaruutusieppauksia sekä piirroksia. Kaikki kuvat ovat mustavalkoisia. On muuten jotenkin hassua, että englanninkieli on niin vahvasti mukana kaikkea tietokoneita käsittelevissä teoksissa. Jopa tässäkin kirjassa on perusväreistä käytetty englanninkielisiä vastikkeita. Eivätköhän ne sentään suomeksikin ole jo aikaa sitten keksitty.

Kirjan mukana tulee cd-levy, josta löytyy runsaasti sekä pelejä että hyötyohjelmia. Valikoima on koottu huolella, sillä mukaan ei ole kelpuutettu turhuuksia, vaan ohjelmat ovat hyvälaatuisia ja varsin tuoreita kautta linjan.

Kirja on suositeltava perusteos henkilöille, jotka haluavat syventää tietojaan cd-rom -tekniikasta, levyistä ja äänikorteista. Kirja on erityisen kätevä sellaisille, jotka kokoavat harrastukseksensa vanhempia laitteita, sillä kattavat cd-rom-asemien asennusohjeet löytyvät melkein kaikista perusmalleista.

**Reima Flyktman, Tapani Lahtinen. Suomen ATK-kustannus Oy, Espoo. 322 sivua, nidottu, mukana cd-rom. ISBN 951-762-404-2** MB

**MATTI SAARNELA**

## JAVA: The Manual Of Style

# Javan perusteet helposti

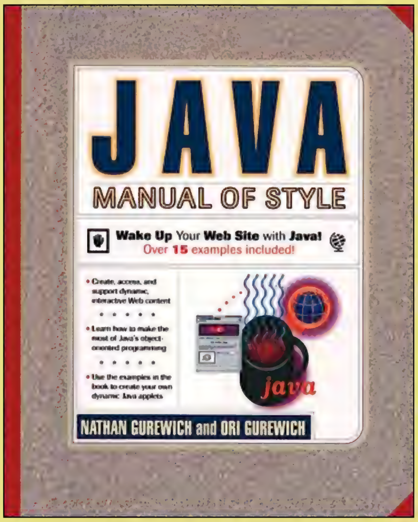
Oliopohjaisen Java-kielen käyttö on lisääntynyt nopeasti. Java on saavuttanut suuren suosion World Wide Webin ohjelmointikielenä. Alunperin WWW-sivujen elävöittämiseen tarkoitettua kieltä ovat esimerkiksi Apple ja IBM aikeissa käyttää käyttöjärjestelmiensä tulevissa versioissa.

Java: Manual Of Style -teos johdattelee lukijan Java-ohjelmoinnin pariin. Tällä hetkellä Javan suosituin käyttökohde on WWW-sivut, joten tämäkin teos käsittelee aihetta sivujentekijän näkökulmasta.

Teos on jaettu kolmeen osaan. Ensimmäisessä osassa esitellään Java-kieli ja sen mahdollisuudet web-sivujen elävöittämisessä. Toisessa osassa tutustutaan Java-kielen syntaksiin sekä neuvotaan applettien eli ohjelmasten teossa. Kolmas osa koostuu lyhyistä ohjelmaesimerkeistä, joita voi sellaisenaan hyödyntää omilla WWW-sivuilla.

Java-kielen avulla WWW-sivuihin saadaan lisää vuorovaikutteisuutta. Verkossa liikkujan ei tarvitse enää olla vain pelkästään passiivisen vastaanottajan roolissa, vaan hän voi itse vaikuttaa sivujen antiin. Kirjoittajat tuovatkin alun johdannossa tämän tärkeän seikan esiin. Johdannon lopussa tekijät vielä painottavat, että Java-ohjelmointi on kaiken kaikkiaan hauskaa, ja että Javaa ei ole tarkoitettu monimutkaisten sovellusten tekemiseen vaan WWW-sivujen elävöittämiseen animaatioilla ja äänillä.

Kirjan ohjelmointiesimerkit keskittyvät äänien soittamiseen sekä grafiikan ja animaatioiden tekemiseen. Ohjelmaesimerkit ovat riittävän helppotajuisia, eivätkä ne ole pituudeltaan kuin parin-kolmen sivun mittaisia. Ohjelmien toiminta selvitetään yksityiskohtaisesti kohta kohdalta.



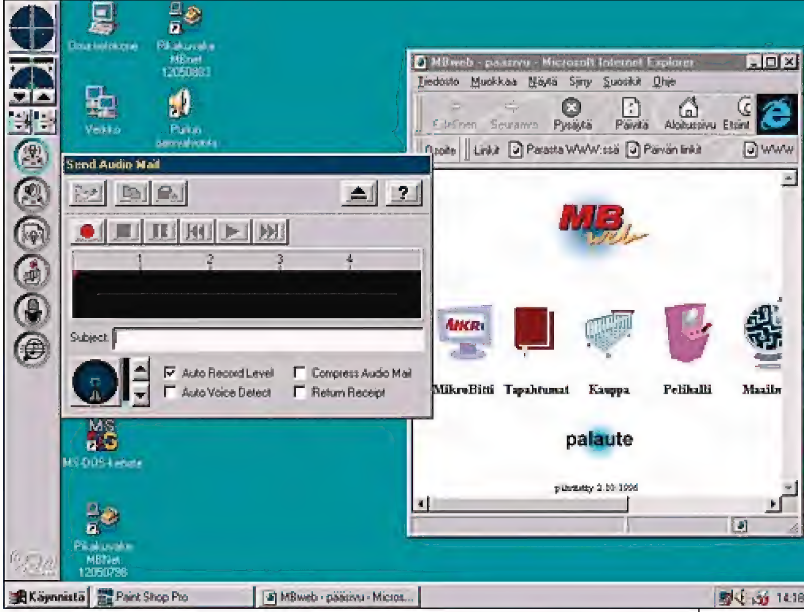

Teoksen mukana ei tule levykettä tai romppua, jolta kirjan ohjelmointiesimerkit saisi helposti siirrettyä. Itse asiassa tämä on hyvä piirre, sillä nyt kaikki ohjelmointiesimerkit joutuu itse kirjoittamaan. Tätä kautta aloittelija saa tarvittavaa rutiinia, eritoten jos ei ole omaa aikaisempaa kokemusta jostakin ohjelmointikielestä, vaikkapa Javaa muistuttavasta C-kielestä.

Java-ohjelmien tekemiseen on saatavissa ainakin Sunin valmistama Java Developer Kit. Tämän maksuttoman ohjelmiston voi hankkia itselleen esimerkiksi Sunin kotisivuilta (http://www.sun.com). Kyseinen ohjelmisto toimitetaan myös joidenkin Java-aiheisten teosten mukana.

Kirjan avulla Javan perusteiden oppiminen on helppoa. Teos keskittyy pääosin Javan graafiseen puoleen. Jos haluaa kielestä kokonaisvaltaisemman kuvan, on syytä hankkia jokin toinen teos.

**Nathan Gurewich ja Ori Gurewich. Ziff-Davis Press 1996. 170 sivua, noin 300 mk. ISBN 1-56276-408-X** MB

**TUOMAS KARHU**




**Äänipostin teko on Sound Bar -ohjelmalla varsin helppoa: Valitaan vain oikea kuvake, otetaan mikrofoni käteen ja rupatellaan. Ääniviesti tallennetaan Microsoftin Exhangeen, josta sen voi lähettää edelleen muun postin mukana. Vastaanottaja ei tarvitse Sound Baria voidakseen kuunnella viestisi.**

# Sähköpostia omalla äänellä

Tätä on kaivattu - helppoa tapaa lähettää äänipostia Internetin kautta. Midisoft on julkaissut **Sound Bar** -nimisen ohjelmiston, jolla henkilökohtainen nettiviestintä saa aivan uusia ulottuvuuksia ja kaikuja.

Toki ääniviestien lähettäminen on onnistunut ja onnistuu edelleenkin ilman mitään ylimääräisiä ohjelmia. Tarkoitukseen riittävät Windows 95:stä löytyvät ääninauhuri sekä Exhange -ohjelma. Sound Bar tekee samat asiat, mutta nopeammin ja helpommin, joskin kalliimmalla. Mutta mitäpä ihminen ei mukavuudesta maksaisi...

Sound Bar liittää äänitetyn viestin automaattisesti sähköpostiviestin liitteeksi. Vastaanottajalla ei tarvitse olla Sound Bar -ohjelmaa voidakseen kuunnella äänityksen. Kuuntelu tapahtuu yksinkertaisesti napauttamalla viestin liiteosan kuvaketta, jolloin käyttöjärjestelmä lataa ääninauhurin ja esittää viestin.

Entäpä ääniviestinnän edut ja haitat? Edut ovat ilmeiset - onhan inhimillisesti katsoen huomattavasti tehokkaampaa kuulla ystävänsä/velkojansa/velallisensa/viranomaisen ääni kaiuttimista kuin lukea persoonatonta tekstiä. Kun äänitiedostoja voi lisäksi muokata, voi vaikka lemmentunnustukseensa liittää sopivaa taustamusiikkia asian kaikinpuoliseksi edesauttamiseksi. Ulosottomiehelle suunnattuun viestiin voi vaikka äänittää taustalle nälkäisten lapsiensa itkua ja kiukkuisen puolisonsa marmatusta. Kumma jos ei kivikova virkamiehen sydän jo heltiä myöntämään pientä lykkäystä maksuihin...

Kaikista asioista löytyy haittoja, niin tästäkin, nimittäin äänitiedostojen koko. Sound Bar käyttää Windowsin hyvin tuntemaa WAV-tiedostomuotoa, joka ei ole erityisen tiivis. Puolen minuutin mittaiset testiviestit veivät kiintolevytilaa neljännesmegan, vaikka laatu oli heikoin mahdollinen eli kahdeksanbittinen puhelinääni. Muutama ääniviesti sähköpostin joukossa ei ole tosin ongelma. Siitä tulee ongelma, jos kaikki saavat päähänsä lähetellä ääntä tekstin seassa. Silloin imutettavan postin määrä kasvaa huikeisiin kokoihin ja puhelinlinjalla roikkuminen pitkittyy tavalla, josta eivät ole iloisia kuin telelaitokset.

Sound Barissa on mukana äänipostin lisäksi muitakin mukavia ominaisuuksia, kuten kaikkien äänitoimintojen hallinta (riippuvainen käytetystä äänikortista), tulleiden äänipostien kuuntelu ja ääni-ilmoittelu. Jälkimmäisessä käyttäjä äänittää halutun ilmoituksen, joka ajetaan sitten kuultavaksi haluttuna aikana. Kyse on eräänlaisesta muistuttajasta. Muistutus voidaan ajoittaa myös säännöllisin väliajoin tapahtuvaksi.

Laitteiston suhteen Sound Bar ei ole ronkeli - 486/33 riittää hyvin. Luonnollisesti koneessa on oltava äänikortti, samoin cd-rom-asema, koska ohjelmisto asennetaan rompulta. Käyttöjärjestelmänä on oltava Windows 95. Mikrofonia ei tarvita, sellainen toimitetaan ohjelman mukana. MB

**MATTI SAARNELA**

## Microsoft Publisher 97

# Näyttävyyttä julkaisuihin

Microsoftin Publisher-julkaisuohjelmisto on niittänyt mainetta monipuolisuudellaan ja helppokäyttöisyydellään. Uusin versio Publisher 97 pistää edeltäjiään paremmaksi monella sektorilla. Nyt tyylikkäiden julkaisujen, kirjeiden ja tiedotteiden luonti onnistuu entistä helpommin graafisesti täysin lahjattomalta poropeukaloltakin.

Publisher 97:n tärkein uusi ominaisuus liittyy Internet-julkaisuihin. WWW-kotisivujen saattaminen ruohonjuuritasolta täysin julkaisuvalmiiseen kuntoon vieläpä varsin näyttävinä käy ohjelmalla käden käänteessä. Käyttäjän ei tarvitse tietää HTML-kielestä ja verkkojulkaisemisen teknisistä kommervenkeistä juuri mitään; riittää, kun on perillä siitä, mitä ja missä muodossa haluaa verkkoon ujuttaa.

WWW-sivun ulkoasun perustan voi valita neljästä erilaisesta taittopohjasta. Pohjat sisältävät valmiiksi joitakin graafisia elementtejä, kuvia, linkki-ikoneita ja koristeita. Jo aloitusvaiheessa sivuilla on myös ohjelman tarpeelliseksi katsoma määrä eri kokoisia ja muotoisia tekstikenttiä. Tekstikenttien kokoa, paikkaa ja sisältöä voi esivalmistellussa dokumentissa muuttaa helposti hiiren avulla. Sama pätee kuvapaikkoihin ja itse kuvitukseen. Helpoimmin sivunsa saa kuvitettua Publisher-rompulla toimitettavasta leikekuvatiedostosta, joka sisältää viitisen tuhatta kuvaa. Oman sivukokonaisuuden sisäisten linkkien sekä erilaisten linkkivinkkilistojen luominen tapahtuu niin ikään muutamalla hiirinäpäytyksellä.

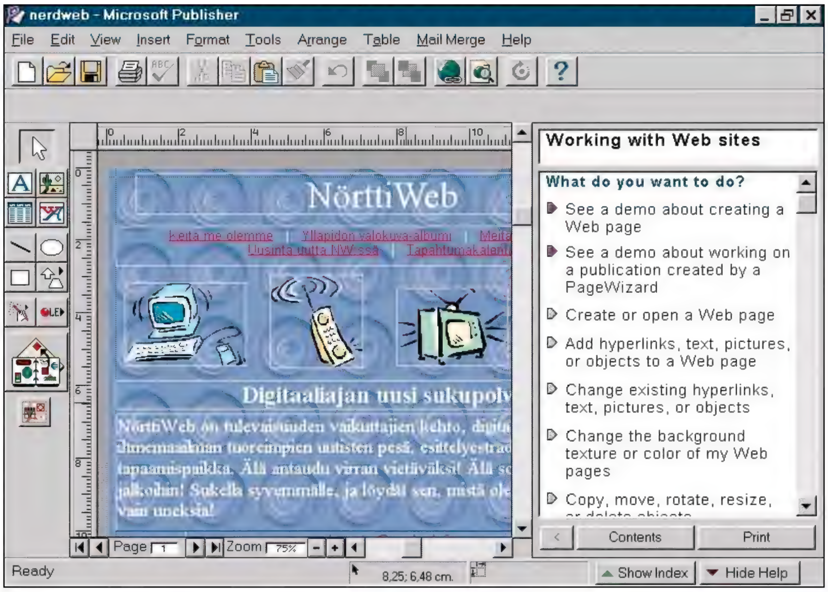
Internet-sivujen lisäksi Publisherilla voi luoda varsin vähällä vaivalla monenlaisia paperijulkaisuja käyntikorteista uutislehtisiin, postikortteihin ja julisteisiin. Erilaisia julkaisutyyppejä ohjelma sisältää valmiina liki neljäkymmentä. Toimintaperiaate on kaikkien luomisessa sama kuin WWW-sivujenkin kohdalla: käyttäjä valitsee valmiksi kuvitetun ja taitetun julkaisupohjan, jonka sisältöä voi esityön jälkeen muokata juuri niin omaperäiseksi kuin ehtii ja viitsii. Halutut tekstit voi kirjoittaa julkaisupohjaan Publisherissa tai tuoda ne sinne käyttämästään tekstinkäsittelyohjelmasta. Ja jos asialinja alkaa tympiä, voi ohjelmalla tulostaa myös valmiiksi taittoviivotettuja ja halutuksi koristeltuja paperilennokkeja tai japanilaisia origami-paperitaideteoksia.

Uusittu apu- ja ohjejärjestelmä on yksi Publisher 97:n tärkeimmistä uusista ominaisuuksista. Käyttäjän halutessa ohjelma ohjaa julkaisujen luonnin jokaisessa vaiheessa oikealle tielle juurta jaksaen. Interaktiiviset ohjetiedostot ovat kattavia ja kaivatut tiedot löytyvät helposti. Mikäli hiirikursori jää vähänkin pitemmäksi aikaa paikalleen, pomppaa sen viereen näytölle apua tarjoava puhekupla. Kun julkaisu on valmis, voi Publisherin vielä pyytää tarkistamaan sen ominaisuuksien oikeellisuuden, ja mikäli jotakin on vialla, tarjoaa ohjelma ongelmiin ratkaisuvaihtoehtoja.

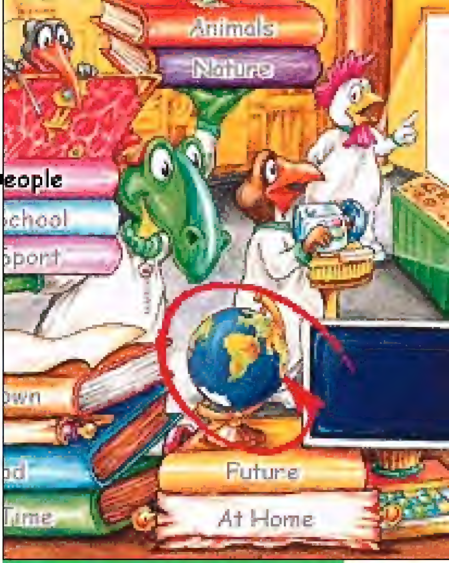
Graafisen suunnittelun päälle enemmän ymmärtävät varmasti halveksivat koko ohjelman perusideaa, joka sitoo käyttäjän valmiiksi määriteltyihin kaavoihin. Ylenkatsojilla on kuitenkin yleensä myös ohjelmat, aikaa ja taitoa tehdä asiat työteliäämmällä tavalla. Publisher 97 on yhtä kaikki oiva julkaisutyökalu niin koti- kuin pienyritys- ja yhteisökäyttöönkin. Suurimman ja erototen piristävimmän hyödyn siitä saa irti, jos omasta tietokonelaitteistosta löytyy vielä värijälkeen pystyvä mustesuihkutulostin.

Ohjelmapaketin hinta on 795 mk. Lisätietoja: Microsoft Oy, puh. (09) 525 501. MB

**MIKKO AROMAA**




Microsoft Publisherin uusimmalla versiolla myös WWW-sivukokonaisuuksien luonti onnistuu helposti.




LinguaLand on lasten kieltenopiskeluun tarkoitettu kahden rompun sarja. Opiskeluohjelma on seikkailupelin muodossa ja se sisältää useita eri kieliä sekä ääninäytteitä.

# Eurolapsille kielikursseja

LinguaLand on uudenlainen lasten multimedia-monikielikurssi. Sarjaan kuuluu kaksi romppua. Ensimmäiseltä voi opiskella englantia, amerikan englantia, ranskaa, saksaa ja espanjaa. Toinen romppu sisältää saman materiaalin, myös äänitykset, suomeksi ja ruotsiksi.

Maahantuoja on käännättänyt kaiken materiaalin molemmille kotimaisille kielille, joten kieltenopiskelu sopii niin suomenkuin ruotsinkielisillekin perheille. Samalla kieliromppua voi myös soveltaa molempien kotimaisten kielten opiskelussa.

Lasten kieltenopiskelu on sijoitettu seikkailupeliin, jossa on yli 1000 hyödyllistä sanaa ja yli 100 vuoropuhelua. Lapsi ottaa avaruusolennon roolin ja käy erikielisten maan asukkaiden kanssa vuoropuheluja. Romppu kiinnostanee käyttöliittymänsä vuoksi ainoastaan pienimpiä, suurin piirtein satuikäisiä lapsia. Peli ja kielenopiskelu etenevät kokeilun kautta. Ruudulla olevia esineitä, ihmisiä ja eläimiä napautellaan hiirellä ja yritetään saada aikaan vuorovaikutusta.

Suomi-ruotsi-romppu maksaa 390 markkaa ja monikieliromppu 490 mk. Romppuja tuo maahan Portrade International, puh. (09) 7001 7566 MB

**MATTI SAARNELA**

# Kokeiltua

## Iomega JAZ
## Gigatavu tietoa taskussa

Iomega on tullut tunnetuksi toimivien kasettikiintolevyjen ja muiden vaihtolevyjen valmistajana. Yhtiön tunnettuja tuotteita ovat muun muassa Bernoulli- ja ZIP-kasettilevyt. Bernoulli- ja ZIP-levyt perustuvat hieman levykkeiden kaltaiseen teknologiaan, eli magneettipinnoitettu pohjamateriaali ei ole kiintolevyn tapaan peilikirkas metallipinta vaan joustava muovimateriaali. Taskuun tai kämmenelle mahtuva JAZ-levy muistuttaa rakenteeltaan enemmän kiintolevyä ja sukulaisuus SyQuest-kasettikiintolevyihin on selvästi havaittavissa.

SCSI-liitäntäinen laite on hyvin pienikokoinen, itse asiassa vain hieman suosittua ZIP-asemaa pidempi, mutta muilta mitoiltaan yhtä siro. ZIP- ja JAZ-asemat voidaankin pinota päällekkäin.

Jotta laite saataisiin toimimaan PC:ssä tarvitaan SCSI-ohjainkortti. Jos sellaista ei koneessa ennestään ole, on laitteeseen saatavana kohtuuhintainen, erityisesti JAZille tarkoitettu kortti.

Aseman käyttö on helppoa. Yhdyskaapeli kiinni SCSI-korttiin ja laitteen takapuoleen, virtajohdin paikoilleen ja laite on käyttövalmis. SCSI-laitteille tyypillisestä terminoinnista ei tarvitse huolehtia, sillä JAZ osaa hoitaa terminoinnin tarpeen mukaan automaattisesti.

JAZ-kasettilevy työnnetään virroitettuun asemaan ja asema on periaatteessa käyttövalmis. Ainoa mitä vielä tarvitaan on laiteajuri. Ajurin asennus käy käpälän käänteessä asennuslevykkeeltä. Kun varsinainen ajuri tai Quest-tilapäisajuri on käynnistetty, päästään JAZ-levyyn käsiksi.

Laitteen mukana toimitettavalle gigatavun kokoiselle levylle on koottu joukko JAZ-aseman ja -levyjen käyttöön tarvittavia varusohjelmia. Näiden avulla sujuu muun muassa levyn alustus ja testaus sekä levyn kirjoitussuojaus tarvittaessa.

JAZ-levy vastaa nopeudeltaan täysin kiintolevyä. Käytännön tiedonsiirtonopeus on 2 - 3 kilotavua sekunnissa ja keskimääräinen hakuaika vain kymmenen millisekunnin luokkaa. Koska kyseessä on kiintolevymedia, suositellaan aseman ja levyn käyttöä vain vaaka-asennossa, eikä asemaa pidä käännellä tai liikutella levyn ollessa sisällä.

Iomega JAZ on mainio laite, joka tarjoaa runsaan levytilan helposti vaihdettavina taskukokoisina levymoduuleina. Erityisen hyvin sen voi arvella sopivan projekteihin, joissa tarvitaan useita noin gigatavun kokoisia levyosioita keskeneräisiin ja työn alla oleviin hankkeisiin. Erityisesti digitaalisen kuvan, musiikin ja videokuvan kanssa puuhailevat ja ammatikseen työskentelevät ottanevat JAZin kaltaisen tallennuslaitteen innostuksella vastaan.

**Iomeaga JAZ - kasettilevyasemassa voidaan käyttää 512 Mt:n ja 1 Gt:n kokoisia taskukokoisia levykasetteja.**

Ainoan negatiivisen sävyn mainiosti toimivan laitteen ylle heittää sen korkea hinta. Asema yhden levyn kanssa maksaa 3000 - 4000 markkaa ja gigatavun levyt maksavat noin 700 - 800 markkaa kappale. Tosin JAZ-aseman korkea hankintahinta tasoittuu, jos käyttöön hankitaan suuri määrä levykasetteja. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000

MB

## Catz

Varsin epäreilua joutua arvostelemaan kissaohjelmaa, vaikka on sitä mieltä, että ainoa kunnon kissa on sellainen, joka osaa sanoa "vuf". Mindscapen Catz on jatko-osa aiemmin arvostelemallemme Dogz-ohjelmalle. Kyseessä on annoksen omaa järkeä omaava tietokonelemmikki, joka samalla toimii näytönsäästäjänä. Katti osaa myös udella salasanaa ja estää asiattomien pääsyn työpöydälle.

Alussa adoptoidaan viidestä korista oma kissa, joilla jokaisella on oma persoonallisuutensa. Sitten annetaan viiksekkäälle nimi, ja värittääkin kissaa voi. Seuraavaksi päästetään otus temmeltämään työpöydälle ja heitetään kissalle joko ruoka- tai juomakuppi tai virikettä (suihkepullo, lankarulla, pallo, nukke, kissanminttu). Ruudulle pölähtää tuon tuosta myös juustonpalan houkuttelema hiiri, jonka katti yrittää tietenkin pistää ahtaalle.

Utelias pikku riiviö kaipaa huomiota, ja jos et leiki sen kanssa, saat varautua korviariipivään mourunaan. Kissaa voi myös rapsutella, tai tarvittaessa kanniskella pahanteossa tavattu mourukuono niskasta nurkkaan. Kissaohjelma on hauska ja hyödytön viihdeohjelma, ja onhan sähkölemmikkikin parempi kuin ei lemmikkiä ollenkaan.

Huviromppu pyörii kokoonpanolla 486DX/50 Mhz. Se vaatii kymmenen megatavua kiintolevytilaa ja neljä megaa RAMia. Lisätietoja kissaohjelmasta saat Internetistä: www.pfmagic.com/catz. Demo löytyy MBnetistä nimellä catzdemo.zip.

MB

JARMO ÖSTERMAN

## Keystick ja Cursorstick
## Turhuuden huipentumat?

Peliohjainten huipputuotteiden; rattien, asejärjestelmien ja vastaan vänkäävien ohjainten vastapainoksi on markkinoille tullut kaksi peliohjainta, joiden käytännön hyötyä kelpaa kummastella. Voiko näin simppeli patentti olla toimiva? Näppäimistölle nuolinäppäinten päälle napsautettavat ohjaimet muuntavat näppäinohjauksen "joystickille". Ohjainsauvaa väännettäessä sauvat painavat vastaavaa näppäintä, eli simuloivat joystickohjausta peleissä, joissa sitä ei ole. Käytännössä kannattaa kuitenkin tyytyä näppäimistöön, sillä vaikka ohjaimet sinänsä täyttävätkin lupauksensa, on näppäimistö erinomaisesti tarkempi ja vaivattomampi tapa ohjailla.

Tikun asennus on vaivatonta: senkun loksauttaa näppäimistölle ja säätää jalkojen pituudet. Molempien tikkujen ohessa tulee tarroja/magneetteja sijoituksen jykevöittämiseksi, muutoin ohjaimia joutuisikin pitämään kaksin käsin. Keystick vie voiton sekä ulkonäöllään että tuntumallaan, mutta pidemmänkään pelailun jälkeen kumpaakaan tikkua ei viitsi säilyttää pöydällä edes vitsin vuoksi. Ainoa hyöty niistä saattaa irrota taulukkolaskennan tapaisissa sovellutuksissa, pelien parissa stickit ovat vain riesaksi tuttujen ja tarkkojen kontrollien muuttuessa oudoksi ja epätarkaksi sauvomiseksi.

Keystickia ja Cursorstickia valmistaa Plawa. Halvat muovitikut olivat Hannoverin messutuliaisia eikä niille ole tiettävästi edustajaa Suomessa. Ehkä näin onkin parempi.

MB

JUKKA O. KAUPPINEN

# Kokeiltua

## WingMan Warrior
# Tuomiopäivän tikku

Miten olisi Doomille ja sen klooneille räätälöity joystick? Logitechin keksintö on hyväksi havaittu Wingman-ohjain höystettynä uudella jipolla: samalla kun oikea käsi tarraa jämäkästi muotoiltuun sauvaan opastaakseen pelihahmoa eteen-tai taaksepäin ja askeltamaan sivuttain, vasemmalla kädellä käännetään hahmoa pyörittämällä punaista nuppia ohjaimen mammuttimaisessa jalustassa. Verenhimoiset väsenkätiset ovat jälleen sivustakatsojia. WingMan Warrior tukee pelejä DOOM, DOOM II, Ultimate DOOM, Heretic, Hexen, Dark Forces, Duke Nukem 3D, Rise of the Triad, Mechwarrior 2 ja Tempest 2000. Sauvan päähän istutetun hatun toiminta riippuu pelistä. Sitä käytetään joko inventaarion hallintaan tai pelihahmon katseen säätämiseen.

WingMan Warrior kytketään sarjaporttiin, ja se on itse asiassa hiiri joystickin kuorissa. Tästä kielii myös Logitechin oma hiiriajuri, jota ilman tikku ei taivu. Ohjaimen mukana toimitettavat romput sisältävät ajurit DOSille ja Win95:lle sekä SW-versioita tuetuista peleistä. Hieman hämmentävästi DOSin setup-ohjelma hyppää Windowsiin kopioimaan tarvittavat tiedostot rompulta kiintolevylle, ihan kuin se ei olisi mallannut DOSissa. Win95:ssä ohjain täytyy kalibroida asennusvaiheessa, muuten sitä ei tarvitse tehdä. Pelien oletusarvoja voi muokata erillisellä ohjelmalla.

Ohjain on kyllä toimiva kokonaisuus, mutta hiirellä saavuttaa edelleen pehmeimmän pelikokemuksen 3D-räiskinnöissä. Vaikka pyörähdysnupin herkkyyttä voi säätää, peleissä hahmon käännökset ovat silti hieman äkkivääriä ja nykiviä. WingMania voi käyttää myös tavallisena joystickina, jolloin se liitetään peliporttiin. Tällöin pyöritysnappi ei ole käytössä ja ohjaimen ylimääräiset napit, hattu ja throttle toimivat vain WingMania tukevissa peleissä. Miinusta ropisee siitä, että tavallisena tikkuna käytettäessä WingManin kalibrointi ei onnistu, vaikka manuaali niin lupaa. Kalibrointiohjelma suostuu tekemään temppunsa vain, kun ohjain on kiinnitetty sarjaporttiin. Sinänsä hassu juttu, sillä 3D-pelitilassaan tikkua ei edes tarvitse kalibroida.

Jos duumailu ei tunnu hiirellä ja näppiksellä luonnistuvan, kannattaa kokeilla WingMan Warrioria. Tikun saa omakseen noin 400 markalla. Edustaja on Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000. MB

**J. & P. PIIRA**

# Näppäimistö unholaan, vai?

Quickshot tarjoaa avun pelaajille, jotka eivät jaksa opetella lentosimujen ja muiden monimutkaisempien pelien kymmeniä näppäinkomentoja. Ratkaisu on näppäimistön ja koneen välille liitettävä **Masterpilot-konsoli**, jonka muistimoduuli sisältää 32 pelin näppäinkomennot konsolin painikkeille kartoitettuna. Mukana seuraa Masterpilotiin sujautettavia pelikohtaisia pahvikortteja, jotka osoittavat painikkeiden funktiot. Monissa peleissä on kuitenkin enemmän toimintoja kuin mihin Masterpilotin 24 nappia riittävät, silloin apuun tulee konsolin viisi värikoodattua toimintatilaa. Esimerkiksi U.S.Navy Fightersissa vihreällä painikkeella aktivoitava tila sisältää siipimieskomennot ja punainen aseiden hallinnan. Useamman Masterpilotin voi myös linkittää rinnakkain, jolloin vaihtelua moodien välillä ei tarvita.

Kuulostaa paperilla hyvältä, mutta käytännössä pelaaja tarvitsisi kakkospilotin operoimaan Masterpilotia. Korttien teksti on niin pientä, ettei sitä ehdi tulkita taistelun tiimellyksessä. Eikä asiaa auta korttien virheet, minkä vuoksi toiminnot pitää usein etsiä itse. Osaava voi toki väsätä omat korttinsa. Lisäksi osa tuetuista peleistä käyttäytyi kummallisesti Masterpilotin alaisuudessa, esimerkiksi CyberMagen kyborgi pyöri kuin häntäänsä jahtaava koira.

Näppäimistön korvaajaksi Masterpilotista ei ole. On edelleen helpompi muistaa, että jump on näppiksellä J kuin Masterpilotin punaisessa moodissa kolmas painike ylhäältä oikeanpuoleisessa rivissä. Vai oliko se sittenkin oranssin tilan neljäs vasemmalta? Quickshot lupaa julkaista päivitysmoduuleja tarpeen vaatiessa. Masterpilotia voi suositella lähinnä oheislaitefetistisen lentosimulaattorifriikin itseväsätyn ohjaamon koristeeksi.

Lisätietoja Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000. MB

**J. & P. PIIRA**

## Wizzard Pinball Controller
# Flipperin pelaajalle

PC:lle on jo olemassa vino pino sähköfortunapelejä. Nyt myös koneiden peliohjainvalikoima laajenee erityisohjaimilla, jotka on tarkoitettu flipperin pelaamiseen. Thrustmaster on tunnettu ohjainvalmistaja, joka heittää keitokseen oman Wizzard Pinball Controllerinsa ratkaisuksi aidon flipperituntuman saavuttamiseen.

Kaksi kookkaan kämmenen kokoista sinistä muovipallukkaa asennetaan näppäimistön kylkiin. Pallukoissa on etusormille napit, joista flipperit liikkuvat. Klönttien sisällä on nappikytkimien lisäksi kaksi toisiaan vastaan kohtisuorassa olevaa muoviheiluria, jotka tunnistavat eteen ja sivuille suuntautuvat tönimiset. Näin pelialustaa voi rynkyttää juuri sopivasti, tilttiä varoen.

Flipperipallukoiden sijoittaminen näppäimistön kylkiin on kuolleena syntynyt ajatus. Kunnollinen kiinnitys ei onnistu näppäimistöjen mataluuden takia ja tukevan kiinnityspalikan löytäminen on oleellista tämänlaisten ohjainten käytölle. Hätätilassa pakkauslaatikko ajaa asian. Kunnollista flipperitunnelmaa ei kuitenkaan synny ja päällimmäiseksi jää mielikuva hyvästä ideasta, joka jäi toteutuksessaan puolitiehen. Flipperi-paketissa on myös yksi keskinkertainen peli ja hinta on markkaa vaille kolmestaa markkaa. Flipperiohjainta myy Web Direct, puhelin 0208-335 599. MB

**MARKKU ALANEN**

Kuva Eiro Lintunen

# MBnet 2 v.

**MikroBitin lukijapurkki on täyttänyt kaksi vuotta, ja on tässä ajassa kasvanut yhdeksi maailman suurimmista purkeista! Mikä on se outo voima, joka vetää bittikansan mikrojensa ääreen illasta toiseen?**

## MBnet yhteysnumerot

**(09) 50667 676** V.32bis (14 400)
**(09) 50667 677** V.32bis (14 400)
**(09) 5062 155** V.34 (28 800) etälukulinjat
**(09) 5652 500** V.34 (28 800)
**Telnet mbnet.fi**

RASMUS WICKHOLM

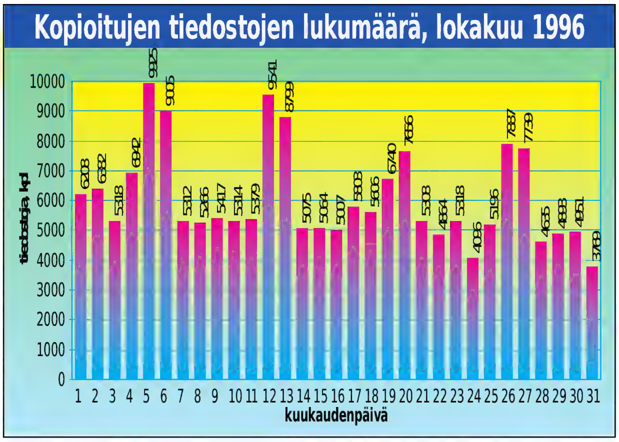
Kun MikroBitti täytti 10 vuotta, se tarjosi uskollisille lukijoilleen yllätyslahjan, MBnet-lukijapurkin. Tämä tapahtui joulukuussa 1994 eli tasan kaksi vuotta sitten. Tuolloin kukaan ei osannut tai uskaltanut arvata, että parin vuoden päästä MBnet olisi sitä mitä se tänään on: Ei vain purkki muiden joukossa, vaan suurin ja rohkein suunnannäyttäjä!

Mikä MBnetissä on erilaista ja mikä on tehnyt siitä suositun? MBnet on alusta asti pyritty tekemään sellaiseksi, että niin aloittelijat kuin pidemmälle ehtineet mikroilijat pääsevät MBnetiin, ja pärjäävät ja viihtyvät siellä. Kaikki lukijat on toivotettu tervetulleiksi!

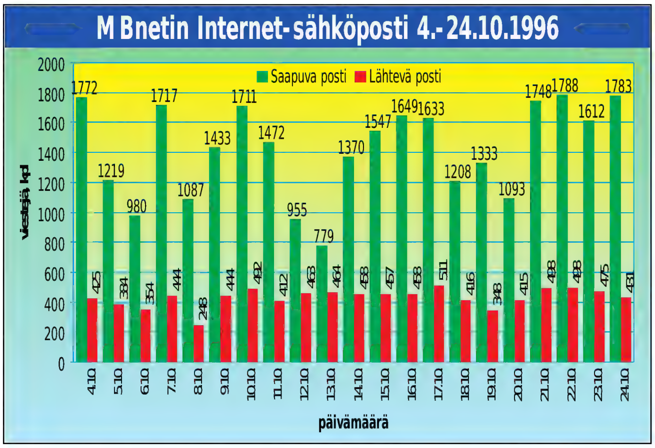
## Kuin kaksi marjaa

MikroBitti ja MBnet toimivat toistensa tukemina paremmin kuin yksikään lehti tai purkki yksinään. Tietokonealan lehtijutut jäävät helposti pintapuolisiksi tai muuten etäisiksi, jos lukijalle ei anneta mahdollisuutta tutustua käsiteltyyn aiheeseen myös itse, ihan käytännössä. Siksi Bitin jutuissa on viitteitä lisätietoihin ja ohjelmiin, jotka voit kopioida itsellesi MBnetistä. Jos jokin jutussa mainittu asia askarruttaa, voit ottaa asian puheeksi MBnetissä; kysyä neuvoja tai käynnistää keskustelun yleisillä viestialueilla. Tämä, jos jokin, on aitoa ja toimivaa vuorovaikutusta.

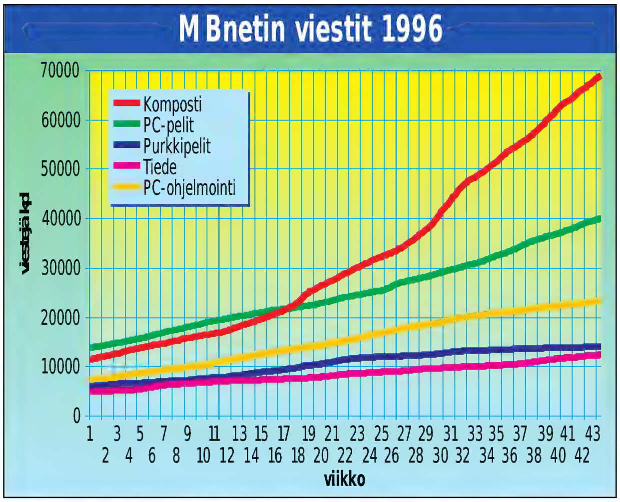
Monien purkkien sisältö on piilossa käyttäjiltä, jotka eivät jatkuvasti aktiivisesti pidä itseään muutosten tasalla. Siksi MBnetistä löytyvää sisältöä käsitelläänkin jokaisessa MikroBitti-lehden numerossa. Ohjelma-arvosteluissa kerrotaan selkeällä suomenkielellä mitä uusia ohjelmia on ilmestynyt, mihin ne pystyvät ja kenelle ne soveltuvat. Uudet komennot ja palvelut esitellään lehdessä esimerkkien kera, niin että tavallinenkin mikroilija osaisi ja uskaltaisi hyödyntää niitä.




**Viikonloppuisin kopioidaan enemmän ohjelmia kuin arkisin, ja mikä olisikaan parempi aika viihtyä MBnetissä, kun puhelutkin ovat halvimmillaan. Parhaimmassa tapauksessa pyhä on niin pitkä, että käyttäjälle jää kotoistakin vapaa-aikaa kopioimiensa tiedostojen kanssa puuhailuun ja pelailuun. MBnetistä kopioidaan yli 2 miljoonaa tiedostoa vuodessa!**




**Kaikilla MikroBitin tilaajilla on MBnetissä oma Internet-sähköpostiosoite, joka kelpaa missä päin maailmaa tahansa. Viestejä lähetetään ja vastaanotetaan roppakaupalla, tuhansia päivittäin. Kuvassa tilastotietoja lokakuulta.**




**MBnetin viestialueilla keskustellaan kaikesta - mikroilusta, pelaamisesta, tieteestä ym. Monet suuret ja pienet ajattelijat käyvät Kompostissa, jolle mikään inhimillinen ajatus ei ole vieras.**

## Kahta en vaihda

Lehden tilaajat pääsevät MBnetiin lisämaksutta, puhelun hinnalla. Kun MBnetissä voi olla satoja käyttäjiä samanaikaisesti, muodostuu tästä yhteisö, jossa on koko ajan elämää. Käyttäjät muodostavat keskusteluryhmiä yms. kuppikuntia ja aikansa jutusteltuaan aktiivikäyttäjät oppivat tuntemaan toisensa ja huomaavatkin yht0äkkiä olevansa ihan oikeita kavereita!

Ei ole epätavallista, että käyttäjät rupeavat tapaamaan toisiaan MBnetin ulkopuolellakin, kasvotusten. Jos kysyt mistä Matti löysi kaverinsa tai elämänkumppaninsa, niin varaudu siihen, että vastaus voi ihan yhtä hyvin olla MBnet tai Komposti kuin Tampere tai Siikajokikin.

## Julkaistua MBnet-tietoa

| Numero | Aiheita | Liittyy komentoon | Tiedostonimi |
|---|---|---|---|
| 12/94 | Modeemin asetukset. Tiedostoalueet. | HAKEMISTO, KOPIOI | net1294.zip |
| 1/95 | Viestit. Asetukset. | KIRJOITA, ASETUS | net0195.zip |
| 2/95 | Viestialueiden valikointi. | VALITSE | net0295.zip |
| 3/95 | Aikapankki. Apaja-alue. | PANKKI, APAJA | net0395.zip |
| 4/95 | Keskustelukanava eli chat. | JUTTELE | net0495.zip |
| 5/95 | Etäluku. Pörssi. MBnet FAQ. | MB, QWK, OMEN | net0595.zip |
| 6-7/95 | VGA Planets -peli. | PLANETS | net0695.zip |
| 8/95 | Viestialueet. Toivomuskaivo. | SISUS, TOIVOMUS | net0895.zip |
| 9/95 | Viestitulvan hallinta. Tiedostolistat. | PVM, TIEDOSTOT | net0995.zip |
| 10/95 | Konehuone. | KALUSTO | net1095.zip |
| 11/95 | Telnet-yhteydet. LORD-linjapeli. | LORD | net1195.zip |
| 12/95 | MBnet 1 v. Uutissivu. | UUTISET | net1295.zip |
| 1/96 | MBnetin matkaopas ja kartta. | (kaikki) | net0196.zip |
| 2/96 | Viestien ja tiedostojen etsiminen. | HAE, ETSI | net0296.zip |
| 3/96 | Konehuone. Perusohjelmat. | PERUSOHJELMAT | net0396.zip |
| 6-7/96 | Pelihalli. Purkkipelit. | PELIT | net0696.zip |
| 8/96 | Internet-sähköposti. | EMAIL | net0896.zip |
| 9/96 | Internet-postin etäluku. | QWK | net0996.zip |
| 10/96 | Ylläpidon arkipäivä. | PALAUTE | net1096.zip |
| 11/96 | Tilastot. Aloittelijan opas. | TILASTO, KOPIOI | net1196.zip |

**MBnetin eri komennoista on kerrottu tarkemmin aiemmissa MikroBiteissä. Taulukossa on mainittu lehden numero, käsitelty aihe ja aiheeseen liittyvä komento. Jos sinulla ei ole vanhoja lehtiä, kopioi jutut tekstimuodossa MBnetistä (tiedostonimet taulukossa).**

## Mitä uutta MBnetissä?

MBnetin ensimmäisen toimintavuoden tarinan voit lukea viime joulukuun lehdestä (tai tiedostosta net1295.zip). MBnetin keskeiset palvelut, kuten tiedostojen kopiointimahdollisuus, viestialueet ja tosiaikainen keskustelukanava, toimivat suurin piirtein kuten aiemminkin. Uutta on **TOP**-komento, jolla saat aina tuoreet, viikon suosituimpien tiedostojen listat, ja keskustelukanavan jako alikanaviin, joilla käydään vain tietyn rajatun aiheen mukaista keskustelua.

Pelihalli on laajentanut toimintaansa useilla uusilla peleillä. Mitäpä jos päästäisit salatun vallanhalusi valloilleen esim. *Imperium*- tai *Global War* -strategiapeleissä, toteuttaisit fantasioitasi *Usurperissa* tai seikkailisit rohkeasti *Arrowbridgen* maailmassa? Jos olet rahapelien orja, voit säästää selvää rahaa vaihtamalla pajatson MBnetin *Lottoon* ja huoltamokuppilan pikakahvin *Pika-arvontaan*. Jos kaipaat eläviä vastustajia, ota erä *MBnet-Shakkia*.

Vuoden suurin MBnetiä koskeva muutos oli varmastikin Internet-sähköpostin avaaminen kaikille MikroBitin tilaajille. Tuhannet käyttäjät ovat lähetelleet huikeat määrät e-mail-viestejä päivittäin (ks. kuva). Internetin välityksellä voit pitää yhteyttä esim. ohjelmantoimittajiin, idoleihisi tai vanhoihin kavereihisi - asustivat he sitten missä päin maailmaa tahansa.

Muilta osin viestialueet ovat pysyneet melko muuttumattomina, mutta lisälinjojen myötä keskusteltu on luonnollisesti entisestäänkin vilkastunut (ks. kuva). Joitakin uusia alueita on perustettu, mm. *Yhteiskunta* (47). PC-pelit-alueen tiedostot on remontoitu ja järjestelty uudelleen.

## Kytkin ylös

Kun verkossa on satoja koneita, syntyy sinne helposti pullonkauloja. MBnetissä näitä on nyt poistettu kytkimen avulla. Kytkin on laite, jolla paikallisverkon (LANin) eri aliverkkoja voidaan kytkeä tehokkaasti runkoverkkoon (ja sen kautta toisiinsa). Tällä kytkimellä ei siis ole juuri muuta yhteistä auton kytkimen kanssa kuin se, että kun se on saatu kuntoon eli ns. nostettua ylös, niin vauhti kiihtyy!

Komposti-alueella, jonka numero on 80, onkin jo ehdotettu nopeusrajoituksia ja kahdeksankympin lätkää (80 mph = 80 messages per hour), mutta MBnetin ylläpito vakuuttaa: Lisävauhdista ei koidu terveydellisiä haittoja!

Kaksi vuotta MBnetin parissa on mennyt kuin hyvää kirjaa lukiessa. Jos luulit jo päässeesi loppuun, niin käännä taas sivua! Löydät joka lukukerralla jotakin uutta. Tarina jatkuu, ja tulevien vuosien jatko-osissa on luvassa hyvä käsikirjoitus, jossa on uusia hahmoja ja käänteitä, joita paraskaan mielikuvitus ei vielä paljasta! MB

## Internet-osoite? Mistä sen saa?

Kaikki MikroBitin tilaajat saavat automaattisesti Internet-sähköpostiosoitteen rekisteröityessään asiakasnumerollaan MBnetiin. Oman osoitteesi näet komennolla **EMAIL.** Osoite on muotoa **etunimi.sukunimi@mbnet.fi**

MBnetin Internet-sähköposti on tilaajille lisämaksuton palvelu eli maksat sen käytöstä vain ja ainoastaan tavallisen, Helsinkiin soitetun puhelun hinnan, jonka voit tarkistaa puhelinluettelostasi tai paikalliselta puhelinyhtiöltäsi. Maksat vain ajalta, jonka olet itse yhteydessä MBnetiin. Ei siis mitään ulkomaan kaukopuhelutaksoja, eikä ylimääräisiä kuukausimaksuja!

Jos haluat, voit etälukea myös Internet-postia. Lue ja kirjoita viestit kotona, ja toimita valmiit viestipaketit nopeasti MBnetiin!

Etäluvusta voit lukea enemmän MikroBitin numeroista 5/95 ja 9/96 (tai tiedostoista net0595.zip ja net0996.zip).

## MBnetin TOP-20, 2.11.1996, 31 päivän ajalta

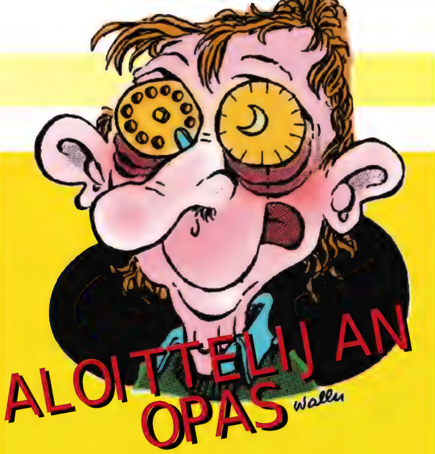
| Sija | Tiedosto | Ohjelma | Aihe | Kopiointeja | Ed.sij. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | **fp-224c.zip** | F-Prot 2.24c | virustorjunta | 1521 | - | |
| 2. | **f2000.zip** | Formula 2000 | autopeli | 904 | 2. | |
| 3. | **!mineb31.zip** | Mine Bombers 3.1 | räiskintäpeli | 660 | 6. | ▲ |
| 4. | **psp41.zip** | Paint Shop Pro 4.1 | kuvankäsittely | 660 | - | |
| 5. | **mgolf.zip** | AM's Mini Golf 3D | urheilupeli | 609 | 13. | ▲ |
| 6. | **1ral11.zip** | Death Rally 1.1 | autopeli | 560 | - | |
| 7. | **q101-106.zip** | Quake 1.01 => 1.06 | pelipäivitys | 555 | - | |
| 8. | **id4pcss.exe** | Independence Day | näytönsäästäjä | 487 | - | |
| 9. | **htpe2.zip** | Hyperterminal Private Ed 2.0 | tietoliikenne | 475 | - | |
| 10. | **wh95_11s.zip** | WinHacker 95 Shareware 1.1 | apuohjelma | 465 | - | |
| 11. | **conf820e.zip** | PC-Config 8.20 | testiohjelma | 462 | - | |
| 12. | **id4.zip** | Independence Day | työpöytäteema | 462 | - | |
| 13. | **povmsdos.exe** | POV-Ray 3.00 for MS-DOS | grafiikka | 408 | - | |
| 14. | **virpotti.zip** | Virtua Potti -simulaattori | rahapeli | 396 | - | |
| 15. | **winzip95.exe** | WinZip 6.1 for Win 95 and NT | tiedontiivistys | 389 | - | |
| 16. | **3d_trf13.zip** | 3D Terrain Flight | näytönsäästäjä | 363 | - | |
| 17. | **mbduke1.zip** | Duke Nukem 3D -kilpa, osa 1 | MB-kilpailu | 360 | - | |
| 18. | **!tikka13.zip** | Tikka 1.3 | tikanheittopeli | 343 | 18. | |
| 19. | **kab054sw.zip** | Kaboom Shareware 0.54 | räiskintäpeli | 322 | - | |
| 20. | **mbduke5.zip** | Duke Nukem 3D -kilpa, osa 5 | MB-kilpailu | 285 | - | |

▲ = nousussa ▼ = laskussa

## MBnetin kaikkien aikojen TOP-20

| Sija | Tiedosto | Ohjelma | Aihe | Kopiointeja | Ed.sij. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | **mbnet.faq** | MBnet-käyttövinkkejä | ohjeteksti | 3082 | 1. | |
| 2. | **moposota.zip** | Deluxe Moposota | räiskintäpeli | 2537 | 3. | ▲ |
| 3. | **slix129d.exe** | Slicks'n'Slide 1.29d | kilpa-ajopeli | 2503 | 4. | ▲ |
| 4. | **fp-221.zip** | F-Prot 2.21 | virustorjunta | 2338 | - | |
| 5. | **smodem10.zip** | Smodem 1.0 | tietoliikenne | 2152 | 2. | ▼ |
| 6. | **scrmt321.zip** | Scream Tracker 3.21 | musiikki | 2121 | 12. | ▲ |
| 7. | **scorch15.zip** | Scorched Earth 1.5 | räiskintäpeli | 2092 | 6. | ▼ |
| 8. | **01mario.zip** | Mario!!! 1.0 | tasohyppelypeli | 2016 | - | |
| 9. | **chickens.zip** | Chickens from Hell | näytönsäästäjä | 1967 | 5. | ▼ |
| 10. | **speedsha.zip** | Speed Haste 1.00 | kilpa-ajopeli | 1879 | - | |
| 11. | **3dduke-a.zip** | Duke Nukem 3D v1.0, osa 1 | räiskintäpeli | 1835 | - | |
| 12. | **smodem1b.zip** | Smodem 1.0beta | tietoliikenne | 1764 | - | |
| 13. | **3dduke-b.zip** | Duke Nukem 3D v1.0, osa 2 | räiskintäpeli | 1759 | - | |
| 14. | **3dduke-c.zip** | Duke Nukem 3D v1.0, osa 3 | räiskintäpeli | 1733 | - | |
| 15. | **3dduke-d.zip** | Duke Nukem 3D v1.0, osa 4 | räiskintäpeli | 1711 | - | |
| 16. | **#1wacky.zip** | Wacky Wheels | kilpa-ajopeli | 1655 | 7. | ▼ |
| 17. | **psp311.zip** | Paint Shop Pro 3.11 | kuvankäsittely | 1649 | - | |
| 18. | **rally.zip** | PC Rally | kilpa-ajopeli | 1620 | - | |
| 19. | **pkz204g.exe** | PkZip 2.04g | tiedonpakkaus | 1465 | 11. | ▼ |
| 20. | **auts116.zip** | Auts v1.16sw | räiskintäpeli | 1423 | - | |

▲ = nousussa ▼ = laskussa




### Tiedostojen kopiointi

Siirry tiedostoapajalle komennolla **APAJA**. Komenna sitten **KOPIOI** ja kirjoita haluamasi tiedoston nimi. Voit ottaa kerralla useita tiedostoja. Syötä lopulta tyhjä rivi ei paina Enter-näppäintä. Tämän jälkeen näet arvion ajasta, joka tiedostojen kopiointiin kuluu. Käynnistä kopiointi painamalla Enteriä.
Jos näytöllä ei hetken päästä vilistä lukuja, paina Page Down -näppäintä ja vastaa pääteohjelmasi kysymyksiin (yleensä riittää, että painat vastaukseksi Enteriä). Tiedosto kopioidaan hakemistoon (download directory), jonka voit määritellä pääteohjelmassasi.

### Tiedostojen etsiminen

Komennolla **ETSI** voit etsiä tiedostoja haluamallasi hakusanalla. Esimerkiksi Netscape-selaajan löydät, kun komennat ETSI NETSCAPE ja Doom-peliin löydät lisäkenttiä komennolla ETSI DOOM JA LEVEL.

### Viestit

Komennolla **SISUS** näet mitä aihealueita MBnetissä on ja voit siirtyä niille. Komennolla **VALITSE** voit valita alueet, joita haluat jatkuvasti lukea ja seurata. **POSTI** vie suoraan Yksityisposti-alueelle ja **EMAIL** Internet-sähköpostialueelle. Katso listalta **UUDET** viestit tai **LUE** ne. Jos haluat luoda ihan uuden viestin, komenna **KIRJOITA**, naputtele saajan nimi ja anna viestille sen aihetta kuvaava otsikko!

### Keskustelu

Komenna **HALOO**. Kirjoita sanottavasi ja paina Enteriä. Jos haluat osoittaa viestisi tietylle henkilölle, niin kirjoita saajan linjanumero, kaksoispiste ja sitten viesti, esim 5:Moikka! Kun kirjoitat **OHJE**, saat lisää keskusteluohjeita. Keskustelijat näet komennolla **KUKA** ja pois pääset komennolla **LOPETA**.

### Pelit

Komenna **PELIT** ja valitse pelityyppi (esim. **LINJA** tai **AIKA**). Kirjoita sitten haluamasi pelin nimi. esim. **LORD**. Lue **ESITTELY** ja **OHJEET** ja... jos uskallat, **PELAA**.

### Muut

**AIKA** kertoo paljonko sinulla on käyttöaikaa. Jos haluat säästää sitä, komenna **PANKKI**. Komennolla **KUKA** näet keitä MBnetissä on samaan aikaan kanssasi. Vaihda **SALASANA**, jos epäilet sen joutuneen vääriin käsiin. Kun haluat lähteä MBnetistä, komenna **POIS**.

JERE KÄPYAHO

# Päivän tarjoukset

CD Wizzard on harvinaisen hyvän näköinen cd-soitinohjelma.

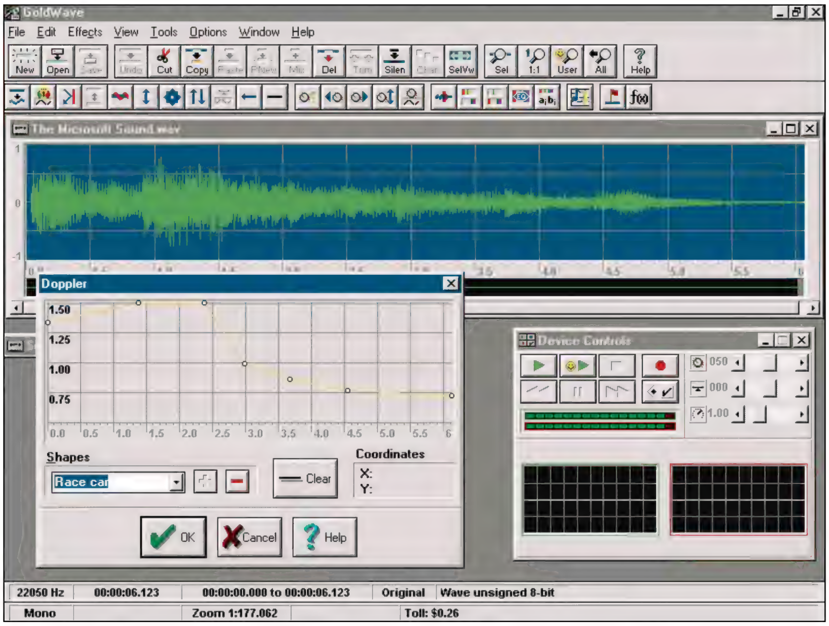
**Kaikki näillä sivuilla esitellyt ohjelmat voit kopioida kokeiltavaksesi MBnetistä. Joissakin tapauksissa ohjelmasta on ilmestynyt uusi versio lehdessä mainitun jälkeen, mutta MBnet antaa sinulle automaattisesti uuden version ohjelmasta vanhalla nimellä.**

**Jotta voisit kopioida ohjelmia MBnetistä, tarvitset modeemin ja tietoliikenneohjelman. Ensimmäisellä MBnetiin soittokerrallasi sinulta kysytään lisäksi tilaajatunnusta, jonka löydät lehden takakannen osoitelipukkeesta.**

**MBnetin yhteysnumerot löydät esimerkiksi edelliseltä aukeamalta tai lehden toiseksi viimeiseltä sivulta toimituksen laatikosta. MBnetin käyttö on ilmaista lehden tilaajille, lukuunottamatta voimassa olevia maksuja puhelinyhteyksistä. Jos et ole lehden tilaaja, pääset MBnetiin ottamalla modeemillasi yhteyden numeroon 0600-17771. Tämä yhteys maksaa 2,30 mk minuutilta ynnä paikallispuhelumaksun.**

## Windows 95

Uusia, hienoja 32-bittisiä ohjelmia Windows 95:lle ja Windows NT:lle on ilmestynyt syksyn aikana runsaasti. Windows 3.1 tuntuu jäävän aivan alakynteen, mutta monet tällaiset ohjelmat toimivat myös vanhassa Windowsissa Win32s-laajennuksen avulla (saatavana MBnetistä nimellä pw1118.exe, koko 2,4 Mt).



GoldWave tekee ihmeitä äänelle. Suositusta äänieditorista on nyt saatu 32-bittinen versio.

## Ääni-insinöörin työkalupakki - GoldWave 3.22

Yksi tulokas lisää 32-bittisten kerhoon: GoldWave-äänenmuokkausohjelma on jättänyt Windows 3.1:n taakseen. Kanadalaisen Chris Craigin mainio sample-editori on nopea, monipuolinen ja luotettava, ja voittaa useimmat äänikorttien kylkiäisohjelmat helposti. Hivenen matematiikkaa osaavalle GoldWaven lauseke-editori on mainio tapa generoida uudenlaisia ääniä, ja valmiilla efekteillä taas saa aikaan vaikka mitä.
**Gwave322.zip, 466 kt**

## CD Spectrum Pro

Spektrianalyysiohjelmat ovat käytännöllisiä studiokäytössä, kun halutaan vaimentaa jotain kokonaisuuden läpi tunkevaa taajuutta. CD Spectrum Pro on spektrianalysaattori silkkaan hupikäyttöön: se tutkii cd-romin äänilähdöstä äänikortille tulevaa signaalia ja näyttää sen eri taajuuksien voimakkuustasot. Ohjelmaa itseäänkin on hauska katsella, mutta lisäksi se voi ohjata Psychedelic Screen Saver Collectionin näytönsäästäjiä (psych30.zip, 257 kt).
**Cdspro23.zip, 160 kt**

## SmartDraw 95

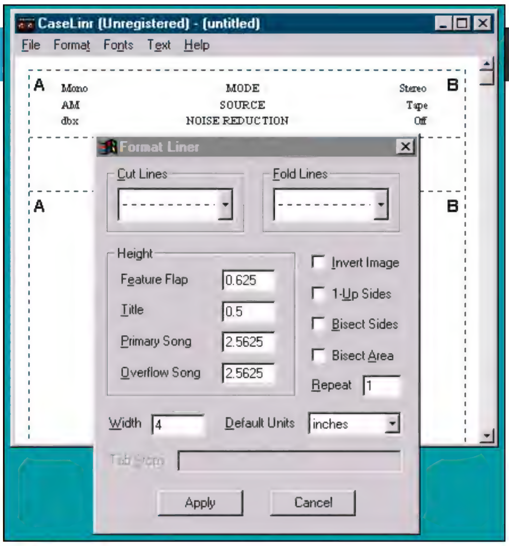
SmartDraw 95 on kaavioiden piirto-ohjelma, jolla voi piirtää esimerkiksi tietoverkon kuvauksia, erilaisia ohjelmointiin liittyviä kaavioita tai hierarkioita. Ohjelma pärjää vertailussa isojenkin valmistajien tuotteille.
**Sdraw95.zip, 619 kt**

## CD Wizzard

CD-levyn soitto-ohjelmista ei ainakaan Windows-ympäristössä tule pulaa, joten tehtäväksi jää kuoria parhaat päältä. Itse olen vähän heikkona tällaisiin CD Wizzardin kaltaisiin hienon näköisiin soittimiin LED-näyttöineen kaikkineen. Ohjelmassa on myös hyvä cd-tietokanta, johon voi syöttää muutakin tietoa kuin nimiä.
**Cdwa404.zip, 284 kt**

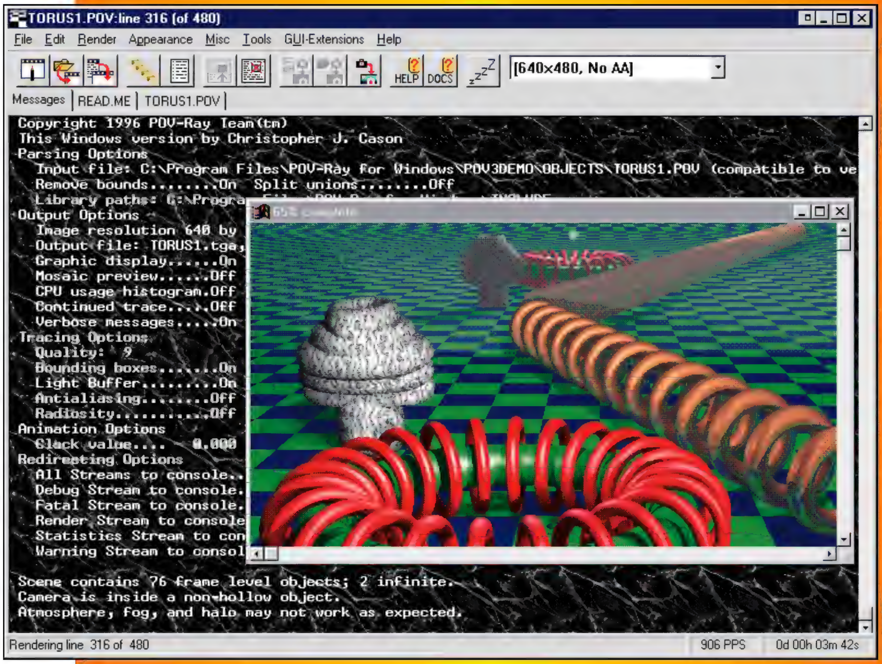
## NetMon

Windows 95:n Internet-yhteys näyttää Tehtäväpalkin tarjottimella modeemin kuvan, jossa valot vilkkuvat tietovirran tahdissa. Kuvaa kaksoisnapsauttamalla saa näkyviin tiedot lähetetystä ja vastaanotetusta tietomäärästä. NetMon korvaa tämän käyrällä, josta näkyy lähtevän ja tulevan tiedon määrä merkkeinä sekunnissa sekä yhteyden hyötyaste. Nykyisellä tukkoisella Internetillä voi hyötyprosentti olla melko masentava.
**Netmon.zip, 146 kt**




CaseLinr-ohjelmalla teet vaivattomasti mielesi mukaisia kasetin kansia.

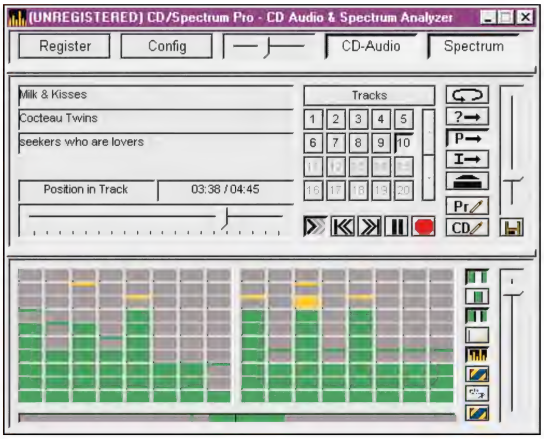
# Tietokonegrafiikan helmi - POV-Ray 3.0 for Windows



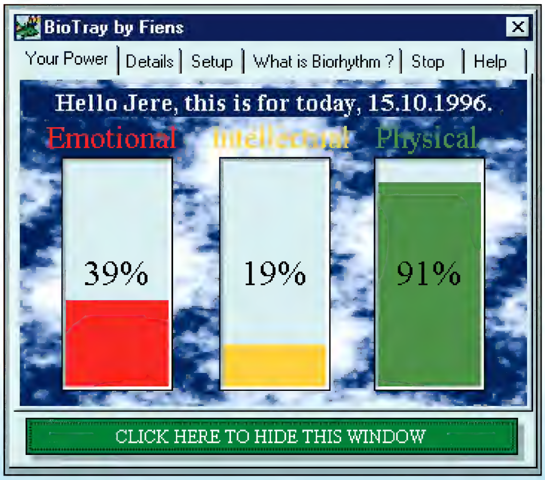
MikroBitin numerossa 10/1996 kerroin, että POV-Ray 3.0:n Windows-versio oli vielä betatestissä. Nyt se on valmistunut ja saapunut MBnetiin. Raytracing on siis mahdollista kaikissa kolmessa Windowsissa (3.1, 95 ja NT): POV-Ray for Windows on 32-bittinen ohjelma, joka vaatii Windows 3.1:ssä Win32s-laajennuksen.

Sen lisäksi, että POV-Ray on ilmainen ja vielä todella hyvä raytracing-ohjelma, se on yksinkertaisesti hieno. PovWinistä näkyy tekemisen riemu, vaikka tiimin jäsenet ovatkin tuskastuneet ihmisiin, jotka suorastaan vaativat heitä tekemään sitä ja tätä (kyseessä on sentään palkaton vapaaehtoisprojekti), ja on päättänyt pitää pienen tauon. Kaikki kunnia POV-Ray Teamille ja Windows-version tehneelle Chris Casonille. Menkää ja renderöikää itsenne pyörryksiin!

**Povwin3.exe, 710 kt; Povwin3.w02, 710 kt; Povwin3.w03, 710 kt; Povwin3.w04; 710 kt; Povwin3.w05, 710 kt; Povwin3.w06, 106 kt.**




CD Spectrum Pro näyttää cd-rom-asemassa soivan äänilevyn taajuusspektrin tai Psychedelic-kokoelman näytönsäästäjän grafiikkaa.

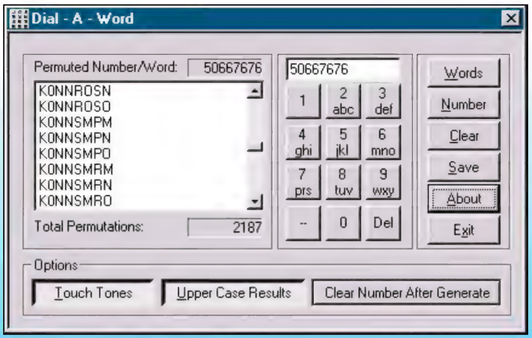



Biorytmit tarjottimella - siis Windows 95:n Tehtäväpalkin tarjottimella.

## Dial-a-Word

Joitakin vuosia sitten Suomeenkin yritettiin lyödä läpi amerikkalaistyylistä tapaa muodostaa puhelinnumeroita kirjainyhdistelmistä. Jostain syystä tapa ei tarttunut, vaikka oikein puhelimiin liimattavia tarroja jaeltiin. Dial-a-Word-ohjelmalla voi selvittää mitä tekstiä omaan puhelinnumeroon sisältyy, tai pyytää ohjelmalta apua uutta puhelinnumeroa valitessa.

**Dialword.zip, 168 kt**




Mitä sanoja kätkeytyy puhelinnumeroon? Valitsisinko numeron tekstin perusteella? Dial-a-Word vastaa näihin kysymyksiin.

## BioTray

Biorytmit, niin... voisihan niitä vähän aikaa seurata ja katsoa onko niissä mitään perää.

BioTray-ohjelma ei piirrä käyrää, vaan näyttää päivän luvut - arvasitte oikein, Tehtäväpalkin tarjottimella tai sitten palkkeina.

**Biotray4.zip, 305 kt**

## TopSide32

TopSide on pieni kalenteriohjelma korvaamaan Windows 95:n kalenterin puutetta. Win32:n ansiosta se osaa jopa suomenkieliset kuukausien ja viikonpäivien nimet.
**Tpsd3210.zip, 163 kt**

## Shell Wizard 2.0 Pro

Windows 95:n kaikkiin asetuksiin ei pääse käsiksi (ainakaan kovin helposti), ja jotkut toiminnot aukenevat vain Plus!-paketin avulla. Onneksi on olemassa ShellWizard, edullinen ruotsalainen shareware-ohjelma, jolla voi muokata Windows 95:n käytöstä mieleisekseen.
**sw20pro.exe, 1799 kt**

## CaseLinr 5.1

CaseLinr oli kaikkien aikojen ensimmäisiä MikroBitissä esiteltyjä Windowsin shareware-ohjelmia. Nyt sekin on hypännyt aidan 32-bittiselle puolelle Windows 95:een. Ohjelmalla suunnitellaan kasetin kansia, jotka voi sitten tulostaa kirjoittimella. Kansissa on taitteluviivat, ja kaikkien eri alueiden tekstien fontit ovat määrättävissä.
**Clinr51.zip, 567 kt**

## Microangelo 2.1

Microangelo-kuvake-editorin pikkupäivitys on julkaistu lähinnä Windows NT 4.0:n ilmestymisen takia.
**Ma21.zip, 640 kt**

## Sdump

Pieni mutta kätevä 32-bittinen heksadumppi, tehty Powersoftin uudella Optima++:lla.
**Sdump30.zip, 176 kt**

# Windows 3.1

## Mini Animator

Pienten animaatioiden tekeminen Mini Animatorilla on ihan hilpeää. Itse ohjelmakin on todella mini myös viimeistelyltään, mutta idea on hauska.
**Manim117.zip, 150 kt**

## TextPad 2.0

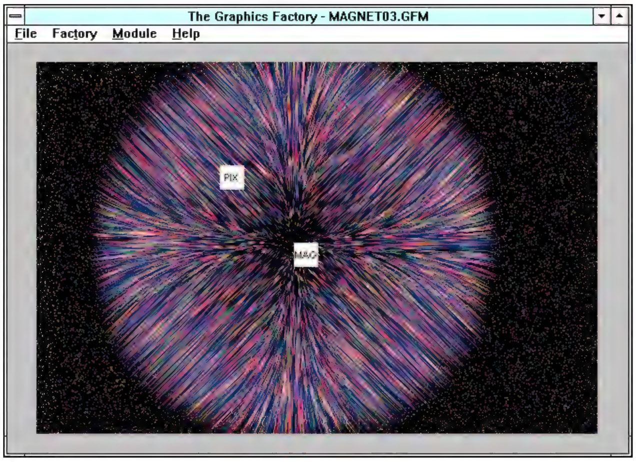
TextPad on vaihteeksi brittiläinen tekstieditori sieltä parhaasta päästä. Siistiin ja vakaan oloiseen ohjelmaan on sisällytetty hyviä ominaisuuksia, kuten näppäinmakrot, tekstihaku grep-lausekkeilla ja erilaiset muunnokset. Ohjelmasta on olemassa myös 32-bittinen versio (txp3220.zip, 831 kt) sekä oikeinkirjoituksen tarkistus useilla eri kielillä (joskaan ei suomeksi).
**Txp1620.zip, 616 kt**

## Hlp2Rtf

Saksalainen Hlp2Rtf muuntaa Windowsin ohjetiedostot RTF-muotoon, jota ymmärtää ainakin Microsoft Word. Jos ohjetiedosto on hyvin tehty, tulee dokumenttiin jopa sisällysluettelo ja hakemisto.
**Hlp2rtf.zip, 178 kt**

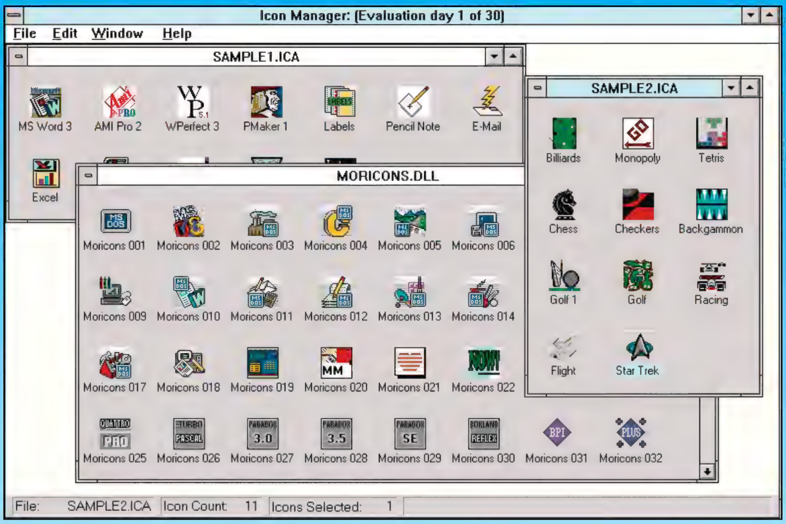
## The Graphics Factory

Jännittävällä The Graphics Factorylla tehdään mielenkiintoista grafiikkaa esimerkiksi WWW-sivujen kuvittamiseen tai muuten koristeeksi. Ohjelmaan kuuluu useita valmiita algoritmeja, joiden piirtämiä pintakuvioita muutellaan säätelemällä parametrejä.
**Grafac12.zip, 403 kt**




Graphics Factory tekee näyttävää grafiikkaa algoritmeilla, joiden syöttötietoja pääsee itse säätelemään.

Mini Animatorilla tehdään lyhyitä animaatioita yksittäisistä kuvista.




# Icon Manager 3.6

Icon Manager on kuvakefiilin toiveohjelma Windows 3.1:lle.

Kuvakkeisiin innostuneet Windows 3.1:n käyttäjät pääsevät järjestelyn makuun Icon Managerilla. Ohjelma pystyy kokoamaan kuvakkeita tilaa säästäviksi kirjastoiksi, lisäämään niitä Program Manageriin ja irrottamaan niitä EXE- ja DLL-tiedostojen sisältä.
**Icm16.zip, 161 kt**

# MS-DOS

## Fast Tracker

FastTracker on musiikkimoduulien tekijöiden ehdoton suosikkiohjelma, joka vain paranee vanhetessaan. Sampleja instrumentteja varten saa otettua suoraan ääni-cd:ltä, ja XM on hyvä parannus vanhempiin moduulien tiedostomuotoihin verrattuna.
**ft206.zip, 333 kt**

## SuperDir 95

SuperDir 95 on paranneltu MS-DOSin dir-komento, joka osaa näyttää myös pitkät tiedostonimet kun ohjelmaa ajetaan Windows 95:n MS-DOS-ikkunassa.
**sd95-610.zip, 103 kt**

## Source Code Colorizer

Jos haluat esitellä ohjelmien lähdekoodia Web-sivuilla, Source Code Colorizer tekee koodistasi HTML-tiedoston, jossa ohjelmointikielen eri elementit näkyvät eri värisinä. Paketissa on DOS-version lisäksi Win32:n tekstitilassa toimiva ohjelma Windows 95:lle ja Windows NT:lle.
**scc102.zip, 267 kt**

# Sinappihunnutettua demomaniaa!

JUKKA O. KAUPPINEN

Joulu on todellakin tulossa, kun valmistajat syytävät toinen toistaan suurempia ja näyttävämpiä pelidemoja vakuuttamaan kenelle kannattaa raottaa kukkaroa. Materiaalia ilmestyi jopa niin paljon, ettei kaikkea enää voinut mainita - niinpä kannattaa silmäillä erityisesti PC-Pelit hakemistoja 21/23 (kuvat/tiedotteet/videot) etsiessään uutisia tai kuvia kiinnostavista julkaisuista. Ennen kauppaan ryntäämistä kannattaa tutkailla viime hetken uutuudet komentamalla "n 011196 a" PC-Pelit -alueella.

## Kuukauden kotimainen

### Bomp Proof V1.1

Sisältö painaa usein ulkoasua enemmän tehtäessä yhteenvetoa peleistä. Niinpä liki olemattomalla grafiikalla varustettu arcadepuzzle Bomp Proof päätyikin kuukauden Suomi-peliksi. Pölhöstä taustatarinastaan huolimatta BP tarjoaa mainiota pikapähkinöintiä, pelaajan työnnellessä seiniä takana olevaan tyhjään tilaan koettaen löytää aikarajan sisällä räjähtämäisillään olevan pommin luo. Onnistunut reitinvalinta palkitaan uudella puzzlella. Kokonaisuus on miellyttävä ja sopivasti aivo-ja/sormia rassaava. Rekisteröinti 25 mk. Vaatii 386, SVGA, 1 Mt.
**bpswv11.exe, 70 kt**

## Kotimaiset PC-pelit

### Älyhoi 3

Pikkuruinen ASCIIna toteutettu tietovisailu. Tekijät tavoitettavissa MBnetistä.
**aly3.exe, 45 kt**

### Virtua Potti V1.0

RAY:n Potti5-rahapelin mikroimitaatio "fotorealistisella" grafiikalla ja oikeita vastaavilla keloilla. Tälläpä harjoittelemaan rahojen nyhtämistä.
**virpotti.zip, 260 kt**

### Kaboom V0.54

Ikuisesta ei-vielä-valmis-kehityksestään huolimatta Kaboom on yksi parhaista luolalentelyräiskinnöistä. Uusi versio ei tuonut massiivisia muutoksia, mutta kaikenlaista pientä liki kolme sivullista. Neljän hengen mittelöinti on entistä miellyttävämpää ajankulua. Rekisteröinti 30 mk. Tekijä tavoitettavissa MBnetistä.
**kab054sw.zip, 1200 kt**
**kablevd1.zip, 780 kt**

### Plastris

Miellyttävä Tetris-kopio runsailla optioilla ja liki säädyttömällä kentän välillä tapahtuvalla ylösalaisin kääntämisellä. Sisältää kilpapelaamisen enintään 4:lle pelaajalle ja kaksinpelin sarjalinkillä. Rekisteröinti 50 mk. Vaatii 386, VGA.
**plas12.zip, 380 kt**

### Ruksinolla 2

Kahden pelattava ristinollayhteensopiva. Tekijä tavattavissa MBnetissä.
**ruksi2.zip, 15 kt**

## Uudet PC-pelit

### Canton

Kelpo sekoitus seikkailua tuntemattomassa ja kaupankäyntiä. Pelaaja astuu Atlas Pathfinder -nimisen nuorukaisen kenkiin lähtien kartoittamaan tuntemattomia idän kaupunkeja luoden uusia kauppareittejä ja pyrkien rikastumaan. Seikkailu on mukavan pelattava, eikä idea ole haalistunut kahdessa vuodessa. Vaikkei kokonaisuus pärjää kaupallisille veljilleen, on se miellyttää SW-laatua. Vaatii 286.
**canton.zip, 1400 kt**

### Defender of Boston V1.1

Hyvien MBnetittämättömien seikkailujen haussa tuli vastaan kiinnostavasti kuvailtu adventure vuodelta 1992. Kannatti olla hätkähtämättä vuosilukua, sillä DoB osoittautui yllättäen yhdeksi kiinnostavimmista SW-saran seikkailupeleistä kuunaan. Mysteerin, roolipelin ja kauhuseikkailun mutaationa peli hyödyntää tiukasti Call of Cthulhu-roolipelin järjestelmää ja tunnelmia. Se vie pelaajan vuoden 1921 Bostoniin tutkimaan henkensä kaupalla mysteerisiä katoamisia. Erityisen hämmentäväksi kokemuksen tekee käyttöliittymä, jossa hiiripohjainen kontrollointi sekoittuu reaaliaikaiseen seikkailemiseen ja todella hyvään esineiden käyttöjärjestelmään. Liittymä olisi pienellä putsauksella huippuluokkaa nykypäivänäkin. Myös grafiikka on tarkkaa ja siistiä, eikä ruudun ergonomiassa ole valittamisen häivää. Defender of Boston on ilmestyessään ollut huikeasti aikaansa edellä.
**defbost.zip, 750 kt**

### Guimo V1.0

Räiskintäpitoinen platformhyppely, joka on vielä betavaiheessaan. Jonkinsorttista lupausta on havaittavissa, sillä pomppiminen menettelee ja oheisteksti maalaa kuvia hienosta öttiäis-teknoälystä. Muutoin homma on tavanomaista, ammuskele ja kerää lisukkeita tyylillä. Kokonaisuus vaikuttaa hiukan vaisulta grafiikkasektorilla ja äänet ovat metallisen rämisevät. Hyvä ensi yritys kuitenkin, ja mukavaa touhuttavaa lajityypin ystäville. Vaatii 486DX2, 8 Mt, VGA.
**guimo!.zip, 3500 kt**

## Kuukauden peli

Epic Megagamesin Windows 95-räiskintä Fire Fight onhuolellisesti ja pikkutarkasti tehty räiskintä, jonka visuaalisuus sulattaa paatuneemmankin mielen.

### Fire Fight V1.1

Epic Megagamesin ensimmäinen työnäyte Win95:llä tekee parhaansa todistaakseen, miten hieno alusta Win95 on räiskintäpeleille - ja raudan riittäessä myös vakuuttaa. Grafiikka kaikkine räjähdyksineen ja yksityiskohtineen on nopeatempoiseksi paukepeliksi poikkeuksellisen kaunista ja värikästä, mikä näkyy sitäkin selkeämmin, kun lisägrafiikat on asennettu. FF:llä lentäminen ilma- ja maamaaleja tulittaen on erittäin vauhdikasta ja rentoa pätkimistä. Maisema on enemmän liekkimerta kuin kasvillisuutta yläilmoista kylväneiden ohilaukausten ansiosta. Äänipuoli tosin jää näkymien varjoon, mutta kaikkineen FF:stä irtoaa moninpelioptioineen iloista tuhohupia sekä yksin- että moninpelaamiseen.

Peli vaatii: Win95, DirectX2, P60, 8 Mt, SVGA. Peli/640x480 lisägrafiikat (ei pakko).
**ffsw11.*, 10 Mt**
**ffsw11op.*, 8 Mt**

## Alien Rampage

Vihernahkainen palkkasoturi, Krupok "The One Who Rampages" joutui tekemään pakkolaskun vihamieliselle planeetalle, ja aikoo vastapalveluksena mättää perivihollisensa henkihieveriin. Ensin kuitenkin pitäisi selvitä outoja, vaarallisia olioita kihisevän viidakon läpi. Krupokilla on alussa pelkkä rynnäkkökivääri, mutta etenemisen myötä voi varustautua tehokkaammin.

Räiskinnän peruselementtejä täydennetään hyppypomppelien kytkinten kääntämisillä, hisseillä ja avainten etsimisillä. Maisemat vierivät kolmessa parallaksitasossa, animoituja objekteja on mukavasti ja niin ötökät kuin itse sankaritkin liikkuvat pehmeästi. Efektitkin, kuten ison lentävän mömmöt alasampuessa roiskuvat valtavat verimassat, miellyttävät. Eikä konevaatimuskaan ole liiallinen, minimi riittää hyvin. Vain kenttien suoraviivaisuus harmittaa. Reitistä ei pääse poikkeilemaan. Vaatii 486/66, 6,5 Mt, VGA.
**sdramp.*, 6500 kt**

## Quake V1.06

**Tuorein Quake-versio numeroitu 1.06:ksi. Paljon korjauksia, jonkin verran uutta. Versioon 1.05beta päivittäneet joutuvat asentamaan pelin täysin uudelleen. Peli/päivitys 1.06->1.06 (SW/kaupallinen).**
**qsw106_*.zip, 9 Mt**
**q101-106.zip, 360 kt**

## Lords of Doom: The Black God

Puolalaisperäinen roolipelisarja alkaa vaatimattoman oloisesti, mutta sisältää näköään enemmän seikkailumateriaalia. Hieman alkeellisesti toteutettu RPG kaipaisi kasvojenkohotuksen grafiikassa, mutta omaa hyvät hahmo/esine/taikajärjestelmät ja miellyttävää seikkailemisen tuntumaa. Myös tarina on hyvä, pikkuisen turhaa dramaattisuutta tosin on alussa ja jokunen yksityiskohta juonenkuljetuksesta menee lähinnä huvittavaksi, mutta pohjustus on sielläkin suunnilleen kohdallaan. Ei hullumpaa, viikon peliajassa valtakunnan pelastaminen ja puolijumalan jumaloitumisen estäminen.Vaatii AT, VGA.
**lod.zip, 500 kt**

## Interpose v1.0

Alkuintro saa kiinnostumaan, mutta animointi herättää epäilyksiä. Sitten menujen huippuunsa kehitetty ulkoasu virittää odotuksia, kunnes itse peli osoittautuu täysin tavalliseksi sivusta kuvatuksi vertikaaliräiskinnäksi. Peli on sinänsä OK, kelvaten paukutuksennälän hetkelliseen tyydytykseen mutta omaperäisyysaste on pohjassa. Iso/pieni demoversio.
**ipdeml.*, 11 Mt**
**wt_ipdt.zip, 3800 kt**

## Death Rally V1.1

Viime lehden MBnet-peliosuudessa sekä huippupisteet että Kuukauden kotimainen/Kuukauden peli -pallit saanut Remedy Entertainmentin rallipeli on päivittynyt. 1.1 tarjoaa nyt mm. toimivan modeemipelin. Yhtenä pakettina/paloina/päivitys SW-versioon.
**1ral11.zip, 6900 kt**
**1ral11*.zip, 6900 kt**
**drsw11pt.zip, 550 kt**

## Moraff's Ultra Blast

Hupsun kaunis 24-bittisellä grafiikalla luotu vanha kunnon tiilenmurskaaja-Breakout Windows 95:lle. Lumoavia taustoja ja tiiliä, ihmeetön ja virittelemätön pelipohja. Miellyttävää peruspelaamista.
**95ultr.zip, 930 kt**

# Uudet Amiga-pelit

## Evil's Doom

Pelattava demo viimeistellystä ja näyttävästä roolipelistä. Kohtalainen tarina lievillä hölmöyksillä, kaunis ulkonäkö hi-res-grafiikkoineen ja helppo hiiri-käyttöliittymä tekevät seikkailusta miellyttävän. Sharewarena levitetty demo antaa hyvän tilaisuuden tutustua Kroaattien kolme vuoden työn tulokseen. Vaatimuksena AGA.
**edm_game.lha, 2300 kt**

## MiniArcanoid V2.3

WB-ruudulla moniajava Arkanoid-tiilenmurkauspeli, pikkuruisena mutta täysin toimivana jopa bonuksia sisältävänä rattoversiona. Vaatii OS2+.
**miniarc.lzh, 90 kt**

## Uropa V1.2

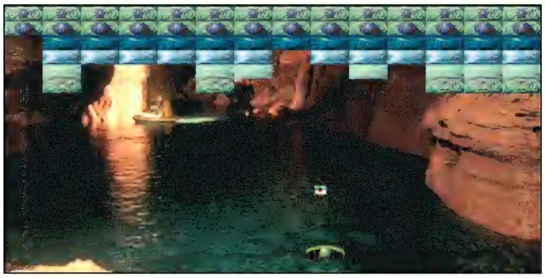
Yllättävän hieno ja viihdyttävä isometrinen 3D-adventure, räiskintä- ja puzzle-osuuksilla höystettynä. Pelaaja kontrolloi taistelurobottia, jonka pää-

## MBnetin uudet PC-pelialueet

1 Tasohyppely + Arcade
2 Räiskintäpelit
3 3D-räiskintäpelit
4 Seikkailupelit
5 Roolipelit
6 Älypelit
7 Strategiapelit
8 Bisnespelit
9 Kilpa-ajopelit
10 Simulaattorit
11 Urheilupelit
12 Tappelupelit
13 Opetuspelit
14 Demoversiot - Urheilu
15 Demoversiot - Auto
16 Demoversiot - Simulaattori
17 Demoversiot - Strategia
18 Demoversiot - Toiminta/räiskintä
19 Demoversiot - Seikkailu
20 Demoversiot - Muut
21 Demoversiot - Kuvat/tiedotteet
22 Demoversiot - Lisäkuvat
23 Demoversiot - Animaatiot/videot
24 Päivitykset
25 Vinkit
26 Huijausohjelmat
27 Vinkkiohjelmat
28 Ratkaisut
29 Kartat
30 Faqit, muut tekstit
31 Editorit/apuohj. - Räiskintä
32 Editorit/apuohj. - Urheilu
33 Editorit/apuohj. - Strategia
34 Editorit/apuohj. - Muut
35 Viritykset/lisäykset - Räiskintä
36 Viritykset/lisäykset - Muut
37 Peliohjain-apuohjelmat
38 Internet -yhteys/apuohjelmat
39 Oudot/pilapelit
40 Lisäkentät - Strategiapelit
41 Lisäkentät - Autopelit
42 Lisäkentät - Räiskintäpelit
43 Lisäkentät - Muut
44 Lisäkentät - Doom I/II
45 Lisäkentät - Quake
46 Lisäkentät - Duke Nukem 3D
49 Muut tiedostot
Windows 3.x 50-98
Windows 95 100-148
OS/2 150-198

**MBnetin PC-pelialue on uudistunut. Tiedostoalueiden määrää kasvatettiin 19:stä 49:ään. Demoversiot jaettiin kymmeneksi palaseksi ja lisäkentät lajiteltiin sekä pelityypin, että kolmen suosituimman 3D-räiskinnän voimalla. Myös Internet-pelit ja -pääteohjelmat siirrettiin erikseen. Invataksi ja muut alan klassikot löytyvät Oudot/pilapelit-laatikosta. Sadat QuakeC-viritykset ovat alueella 35, Viritykset. Alueet on kerrottu neljälle tärkeimmälle käyttöjärjestelmälle, järjestysnumeroinnin alkaessa tasaisesta 50/100/150-luvusta. Kuitenkin mm. alueet 21/22 ja Lisäkentät löytyvät vain ensimmäisestä 1-49 segmentistä.**

**Alien Rampagen sekoitus räiskintää, tasohyppelyä ja miellyttävää grafiikkaa täytyy kokea!**



**Ultra Blastin parissa on hyvä sulatella kinkkua joulun pyhinä.**

määränä on tutkia joukko vihollishyökkäyksen kohteeksi joutuneita tukikohtia, pelastaa loukkuun jääneet ihmiset ja tuhota tietyt kohteet. Samalla robotti etsii lisäaseita ja tehosteita myös taistellen tukikohdat vallanneita vihollisia vastaan. Miellyttäväksi kokemukseksi pelin tekee tarkka, yksityiskohtainen grafiikka ja toimiva peliengine menuineen. Haastavuutta riittää ja kokonaisuus on toteutettu erittäin kiinnostavasti ilman kompastuskiviä. Parhaita SW-pelejä aikoihin. Moniajaa, ECS/AGA, vaatii 1 Mt.
**urpd2a.lha, 750 kt**
**urpd2b.lha, 800 kt**

## Amiga-Muut

Kuvia tulevasta **Hell Pigs** -seikkailupelistä.
hellpics.lha, 300 kt
**Wendetta**-räiskintäpelin demo. AGA.
wendetta.lha, 1340 kt
**Jetpilot**-lentosimulaattorin demo. Vaatii 1 Mt.
jetpdemo.lha, 450 kt
**Slipstream** -demo, kehitteillä oleva Wipeout-tyyppinen lentelyralli. AGA.
slipstre.lha, 370 kt
tkgpatc2.lha, 6 kt
**Alien Breed 3D II** -päivitys ja -kenttiä sekä materiaaleja.
tkghelps.lha, 13 kt
tkgsky.lha, 100 kt
tkgtxted.lha, 90 kt
ab3d2xtr.lha, 290 kt
**Gloom**-tasoeditori.
gloomdat.lha, 400 kt
gloomed.lha, 70 kt
gloomed.txt, 10 kt

**Tunneliosuudessaan Wendetta ei muistuta aivan vähääkään Stardusteja, mutta löytyy pelistä sentään muunkinlaista paukuttamista.**

## PC-päivitykset

**Aide de Camp** V1.18,
adc_118.zip, 570 kt
**Apache** DOS update
apchpch2.zip, 3240 kt
**Capitalism** V1.10
capp110.zip, 410 kt
**Descent II** S3 Virge-update
d2virgep.zip, 1240 kt
**Daggerfall** V1.77
dag177.zip, 390 kt
**Jagged Alliance II** V1.12
dg112.zip, 1130 kt
**F-22 Lightning II** V1.00.05.02 beta
f2210005.zip, 1300 kt
**Fighter Duel** V1.1.00
fdup11.zip, 1400 kt
**Harpoon Online** Patch #2
hnpatch2.zip, 250 kt
**Deadlock** Kali patch
kalinb10.zip, 170 kt
**Stalingrad** 1.85->2.0
sgrad20.zip, 1600 kt
**Silent Hunter** V1.1/1.0->1.11/1.1->1.11
shv11.zip, 4900 kt
shv111.zip, 4900 kt
shv111p.zip, 750 kt
**Shattered Steel** V1.03
steel103.zip, 500 kt
**Steel Panthers** suomalaiskaluston päivitys
steelfin.zip, 10 kt
**Wing Commander IV** Win95 patch
wc4win95.zip, 450 kt
**Wizardry Gold** V1.1a1
wiz11a1.zip, 280 kt
**American Civil War** V2.0
acwpat20.zip, 3100 kt
**Battleground IV: Shiloh** V1.03
bgs_103.zip, 340 kt
**Battleground III: Waterloo** V1.04
bgw_104.zip, 580 kt
**Civilization 2** V2.42
civ242.zip, 750 kt
**Close Combat** V1.0a
ccupdate.zip, 1300 kt

## PC Muut

**Panzer General** TEN-yhteysohjelma.
pgtn0110.*, 6 Mt
Lisäkenttiä **Age of Rifles/FC2/WL2/Steel Panthers/Descent1+2/**
aor-sce1.zip, 840 kt
aor-sce2.zip, 820 kt
fc2camp4.zip, 12 kt
qfgscen.zip, 380 kt
sp-psota.zip, 620 kt
desl*.zip, 17 Mt
**Gene Wars** Desktop Invader screen saver.
gwsaver.zip, 310 kt
Multiplayer **Battletech: Solaris** pääteohjelma yms.
btoc103.*, 5 Mt
btoc-104.zip, 2200 kt
btocman.zip, 1200 kt
**Dark Sun Online** pääteohjelma V1.0
dsov1.*, 18 Mt

## Uudet PC-demot

**Nascar Racing 2** pelattava demo, ralli, Papyrys.
nas2demo.*, 8 Mt
**Screamer 2** pelattava demo, ralli, Virgin.
scream2.*, 23 Mt
**Jetfighter III** pelattava demo, simulaattori.
jf3test.*, 10 Mt
**Shattered Steel** pelattava demo, strategia.
steelall.*, 11 Mt
**High Seas Admiral** pelattava demo, strategia.
admdemo.*, 10 Mt
**Arrrggh! - The Pirate Game** pelattava demo, strategia, Lost Shaker.
arrrggh.zip, 2300 kt
**Blood & Magic** pelattava demo, strategia, EOA.
bamdemo.*, 12 Mt
**Enemy Nations** pelattava demo, strategia, Windows, Viacom.
setupnet.*, 22 Mt
**M.A.X.** pelattava demo, arcade-strategia.
maxdmo.*, 11 Mt
**Star General** pelattava demo, strategia, SSI.
sgdemo.*, 14 Mt
**Steel Panthers II** pelattava demo, strategia, SSI.
sp2demo.*, 11 Mt
**Absolute Pinball** pelattava demo, flipperi, 21st.
abspind.arj, 2100 kt
**Amok** pelattava demo, räiskintä, Scavenger/GTI.
Iso/pieni demo/lisäkenttä.
amok.zip, 6700 kt
amokv2.zip, 2800 kt
amoknew.zip, 2780 kt
**Bedlam** pelattava demo, räiskintä.
bedlamde.arj 3000 kt
bedlam.* 9 Mt
**DeathDrome** pelattava demo, toiminta.
ddrome.*, 11 Mt
**Fate** pelattava demo, toiminta, Intracorp.
fate-dmo.*, 8 Mt
**GEX** pelattava demo, platform.
gextrial.*, 11 Mt
**G-Nome** pelattava demo, räiskintä.
gnome.*, 10 Mt
**Metal Rage** pelattava demo, räiskintä.
metalrag.*, 3 Mt
**Nihilist** pelattava demo, räiskintä, Philips.
nihidemo.*, 7 Mt
**Scorched Planet** pelattava demo, räiskintä, Virgin.
DOS+W95/3D, Blaster/DOS/Diamond Monster 3D/Orchid Righteous 3D/Win95
spdemo.*, 22 Mt
spcreat.zip, 4600 kt
spdos.zip, 4000 kt
spdiamon.zip, 5000 kt
sporchid.zip, 5000 kt
spwin.zip, 4200 kt
**SWIV 3D** pelattava demo, räiskintä, DOS/W95.
swivboth.*, 14 Mt
**Syndicate Wars**, pelattava demo, räiskintä, Bullfrog.
synwdem2.*, 28 Mt
**Armour & Amulets** pelattava demo, roolipeli.
aademo1.zip, 7000 kt
**Arena 2: Daggerfall** uudempi pelattava demo, roolipeli.
dfalldem.*, 14 Mt
**Power F1** pelattava demo, ralli, Eidos.
f1demo.zip, 3600 kt
**Harpoon Classic 97** pelattava demo, strategia, Interactive Magic.
h97demo.zip, 4300 kt
**Ace Venture** pelattava demo, aeventure, Windows, 7th Level.
aceven-d.*, 28 Mt
**Muppet Treasure Island** pelattava demo, adventure, Windows, Activision.
muptred.*, 35 Mt
**Front Page Sports: Baseball Pro'96** pelattava demo, urheilu, W95, Sierra.
bsp96d.*, 30 Mt
**Wildride V1.00** Final pelattava demo, urheilu, Win95.
wride100.*, 11 Mt
**Lords of the Realm 2** pelattava demo, strategia, Win95, Sierra.
lor2pdem.*, 8 Mt
**Baku Baku** pelattava demo, arcade, Win95, Sega.
bakudemo.zip, 900 kt
**FX Fighter Turbo** pelattava demo, mätkintä, Win95, GTE.
diskfx.*, 10 Mt
**Krazy Ivan** pelattava demo, räiskintä, Win95, Psygnosis.
krzivan.*, 34 Mt
**Necrodome** pelattava demo V0.40, räiskintä, Win95, SSI.
necrsw40.*, 8 Mt
**3-D Pinball: Creep Night** pelattava demo, flipperi, Win95, Sierra.
pb2cndem.exe, 3300 kt
**Rocket Jockey** pelattava demo, arcade, Win95, Rocket Science.
rjdemo.*, 20 Mt
**Skullcracker** pelattava demo, mätkintä, Win95, GTE.
skullnet.*, 8 Mt
**Adiboo/Adi Geography**, lasten opetus/viihdeohjelmien demoja.
adiboop.zip, 7400 kt
adigeop.zip, 3500 kt
**Playtoons Cartoon Creation Kit** lastenohjelman demo, Sierra.
playkitp.zip, 5100 kt
**Dominion** ei-pelattava demo, arcade-strategia, 7th Level.
e96-domv.*, 11 Mt
**M.D.K.** ei-pelattava demo, räiskintä, Interplay.
mdkndmo.*, 17 Mt
**Birthright**, ei-pelattava demo.
brdldemo.*, 11 Mt

# MikroBitti vierailee: Megazonen uudet vaatteet

JARMO ÖSTERMAN

Lasersota on jo kolmisen vuotta vanha juttu, mutta nyt seuraa toinen aalto uuden Z-järjestelmän myötä. Kaupunkisota nyt!

Helsingin Itäkeskuksen Megazone sai kunnian ottaa toisena Euroopassa käyttöön uuden Z-System -järjestelmän, ja koko maailmassa on vasta kahdeksan vastaavaa laitteistoa. Z:n herkkuihin kuuluu entistä kookkaampi, äänisyntesoijan ja kaiuttimien avulla sekavia pölöttävä liivi ja liivin kolme (keltainen, punainen tai vihreä) led-valaistusta. Laseraseet kantavat nyt entistä pidemmälle ja aseiden tarkkuus on parempi. Z-menetelmä tarjoaa myös: kiivaan sarjatulen, stealth-muodon (äänetön ase ja ledit sammuksissa) ja Spy-muodon (vastustajan väreissä esiintyminen). Tulitusta vastaan käytettävän shield-suojan aikaa on hieman pidennetty. Liivit ovat ensikäyttämältä hieman hankalat ja moodien selailija huomaa tulleensa ammutuksi. Harjoitus tekee kuitenkin palkkasoturin.

Mistä koko hommassa on kyse? Megazonessa kaupunkisoditaan kahden tai kolmen joukkueen kesken pimeässä tilassa, jossa on piileskelijöille ja hiipijöille erilaisia esteitä, teknomusaa, savua, valonheittimiä ja stroboskooppi. Kullakin pelaajalla on päällään liivit, joihin on liitetty johdolla ase. Eri joukkueiden eriväriset liivit helpottavat omien ja vastustajien tunnistamista, joskin keltainen ja vihreä led sekoavat helposti toisiinsa. Tuon tuosta allekirjoitanutkin lahtasi vahingossa oman joukkueen eteen törmäilevän taistelijan.

Liivi rekisteröi osumat rintakehään, olkapäihin, selkään tai aseeseen. Osuma väräyttää liiviä ja lamauttaa taistelijan hetkeksi. Vammat tallentuvat liivien muistiin, mistä tieto siirretään lopussa tietokoneelle, joka laskee taistelun tulokset ja printtaa kullekin henkilökohtaisen palautteen. Pelin tarkoituksena on kerätä mahdollisimman paljon osumia/pisteitä ja myös tuhota vastustajan tukikohta, jonka keskukseen ampuja laukaisee sireenin huutamaan, ja ottaa jalat alleen alkaen väistellä ilmaa halkovia lasersäteitä.

Uudenlaisessa Capture-pelissä hyödynnetään liivien mahdollisuutta vaihtaa väriä lennossa. Liivi muuttaa osuman jäljiltä ledit saman värisiksi kuin ampujalla ja näin pyritään yhdistämään koko vihollisjoukko saman värin alle. Oman joukkueen pelaaja voi puolestaan vapauttaa värjätyn pelaajan.

MikroBitti suosittelee päästämään joulunaluspaineita ja kokeilemaan kaupunkisotaa vaikkapa pikkujoulujuhlien alkajaisiksi. Takaamme myös, että paita liimautuu selkään. Z:aa tavanomaisempi lasertaistelu onnistuu Espoossa, Jyväskylässä, Oulussa, Porissa, Tampereella ja Turussa. MB

**Megazone Z-System**

**Lyhyesti**: Mukaansatempaavaa leikkisotaa laseraseilla.
**Saatavissa**: Megazone, Itäkeskus (09-343 3347)
**Hinta**: 35 mk/20 min, 45 mk/30 min
**Vaatimus**: Hei, pidetään kumpikin käsi kiinni siinä aseessa!
**Testattu**: MikroBitin sekalainen testiryhmä

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 65 |
| **Äänet**: | 86 |
| **Pelattavuus**: | 90 |
| **Vetovoima**: | 90 |

**90**

# GAMES

ESIKATSELUSSA • DEREK DELA FUENTE

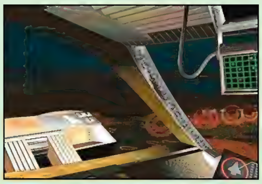
## Reloaded

Reloaded seurailee Loadedin jälkiä, mutta tällä kertaa tehtäviä on enemmän ja ne ovat vaikeampia. Koluttavia paikkoja on myös enemmän, kuten myös yhteistoimintaa pelin hahmojen kanssa. Suurin osa Loadedin hahmoista on jäljellä, mutta joukon jatkona ovat nyt uudet aseet sekä puoli tusinaa uutta tuttavuutta: muun muassa hampaisiin asti aseistettu kybernunna Magpie sekä kannibaali Consumer.

Reloadedia kehutaan pelattavammaksi kuin edeltäjänsä, ja tämäkin on täynnä sairasta huumoria, silmänruokaa ja brutaalia väkivaltaa.
**Gremlin, PC CD.**

## Fragile Allegiance

FA on tavallaan jatkoa pelille K40. Kyseessä on avaruusstrategiapeli, joka sijoittuu tulevaisuuteen, kun pallo ei enää kykene tarjoamaan suojaa ylikansoitetulle ihmiskunnalle. Ihmiset koettavat löytää suojan siirtomaakunnista Tetra Corpin hallinnon alla ja kehittää ympäristöään mahdollisimman asuttavaan kuntoon.
**Gremlin, PC CD.**



## SandWarriors

Pelaaja ottaa avaruusaluksensa ja lähtee tuhoamaan planeetalta löytyviä alienaluksia. SandWarrior on lineaarinen, ja aina ennen jokaista 30 tehtävää lentäjää evästetään tulevaan urakkaan. Aluksia on 20 ja asevaihtoehtoja kymmenen. Peli on SVGA-grafiikoineen kaunis, ja kuten Dunessa, tässäkin on kaksi kilpailevaa kansakuntaa, jotka havittelevat Tawny-planeettaa. Jos pidit Terminal Velocitysta, pidät tästäkin.
**Gremlin, PC CD**

# Orion Burger

Lihaa leivän väliin? Miksei? Lihaksi kelpaa tietty vain alempien eläinten tarvekalut. Ja alempia eläimiähän olivat naudat, siat ja ihmiset. Mikäli kuulut johonkin edellä luetelluista eliölajeista, tavoitteenasi on osoittaa avaruuden pihviveikoille, että kallis kehosi on suojeltava härskiltä hyväksikäytöltä. Tämä käy vakuuttavimmin osoittamalla oman älykkyytesi.

Seikkailupeliksi Orion Burgerissa on herkullinen kattaus. Kun vielä graafikka ja animointi todistavat korkeasta ammattitaidosta, onkin lupa odottaa kunnon keitosta. Äänitaustat eivät petä odotuksia ja tehosteet toimivat. Puherooleihin on tosin onnistuttu värväämään harvinaisen kauhean kuuloisia riekkujia.

Pelaaminen käy juohevasti kävellen, katsoen, poimien ja käsitellen. Kaikki seikkailupelin tavanomaiset piirteet löytyvät hyvin toteutettuina. Ongelmat eivät ole erityisen vaikeita hahmottaa, mutta pirullisia ratkaista. Peliin on nimittäin ujutettu aikaraja, jonka rikkoutuessa kunkin tehtävän joutuu aloittamaan alusta.

Tästä syystä kolmesta testipelaajasta yksikään ei jaksanut kiinnostua pelistä yhtä tehtävää pidemmälle. Saman kuvion tahkoaminen ei sinällään ole riittävä syy heittää pyyhettä kehään. Orion Burgerin tapauksessa se kuitenkin johtaa tilanteeseen, jossa pelaajan on pakko kuunnella kerta toisensa jälkeen eri pelihahmojen loputtoman tuntuisia, älyvapaita jorinoita voimatta itse vaikuttaa pelin kulkuun millään mielekkäällä tavalla.

Ei voi kuin ihmetellä, mikäli tämän pelin kokonaisuudesta vastanneella henkilöitymällä on vielä työpaikka tallella.

**MARKKU ALANEN**

**U.S.Gold**

**Lyhyesti**: Peliseikkailu dementikoille.
**Laitevaatimukset**: Ei kerrota. (Tappiomielialaa?)
**Testattu**: P166, 16Mt, 8xCD, SB, DOS

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 85 |
| **Äänet**: | 79 |
| **Pelattavuus**: | 50 |
| **Vetovoima**: | 80 |

**67**

# FABLE

Quickthorpe-jolppi matkaa halki neljän maailman koettaen yhdistää maagisen amuletin palat. Humoristinen matka etenee näsäviisaiden kommenttien vauhdittamana outojen paikkojen, ahneiden vastaantulijoiden ja pelottavien olioiden kautta. Kliseet sekoittuvat mielikuvituksellisuuteen ja yllättävyyteen, mutta lineaarisuus vaivaa Fablea. Tarina junnaa paikoillaan, kunnes pelaaja tekee avainkikan, eivätkä ongelmien päivänselviltä tuntuvat ratkaisut suostu toimimaan, koska hahmo kieltäytyy ottamasta ilmiselviä apuvälineitä..

Kauniit, loistavilla paleteilla käsin piirretyt taustat tekevät seikkailemisesta visuaalisen nautinnon, ja pienet mutta tärkeät yksityiskohdat tuppaavat hukkumaan taiteellisen loiston alle. Peliengine sentään ilmoittaa, milloin osoitin on jonkin rukkauskelpoisen päällä, mutta suuri osa rekvisiitasta on hämäystä.

Tuikityypillisessä keskustelujärjestelmässä hahmot jauhavat sanottaviaan yhä uudestaan. Vyöhykkeet on piirretty ja äänitetty hienoin sävyin, mikä antaa seuduille omanlaiset tuntemuksensa. Inventaario, esineiden käyttö ja tutkiminen on toteutettu esimerkillisesti ja yleensä tavaroista tupsahtaa hyödyllinen lähikuva ruudun yläkulmaan. Turhaa talsimista vähentää pelkät tarpeelliset lokaatiot, kun varsinainen matkanteko tapahtuu kartasta klikaten. Fablen äkkikuolemat, jotka pakottavat yhtämittaiseen tilanteen tallentamiseen poikkeavat fantasiasöpöadventureista.

Fable on sekoitus kaunista, säästelemätöntä animaatiota ja uskomattomalla tarkkuudella pikselöityä grafiikkaa. Vaikka näpertämistä riittää turhautumiseen asti, nousee Fable seikkailujen keskitason yläpuolelle. Win95:ssä peliä ei kuitenkaan kannata pelata optimoidusta versiosta huolimatta, sillä moniajo-ominaisuuksiltaan Fable on pohjasakkaa.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**Telstar**

**Lyhyesti**: Erityisesti grafiikallaan ratsastava kaunoadventure.
**Laitevaatimus**: 486, DOS/Win95, 8 Mt, SVGA, 2xCD
**Testattu**: P166, DOS/Win95, 32 Mt, SVGA, 4xCD, SB AWE32

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 95 |
| **Äänet**: | 86 |
| **Pelattavuus**: | 84 |
| **Vetovoima**: | 70 |

**80**

**MBnet: ECTS96-messupaketti kuvakaappauksilla ja infolla e96-fab.zip, 2300 kt E3-messupaketti kuvakaappauksilla yms. fable-e3.zip, 5900 kt**

# GAMES

# NHL '97

On taas se aika vuodesta, kun Electronic Arts ylpeänä esittää klassikkonsa uuden version. Kuten tapana on, mukana ovat jälleen uusitut joukkueet sekä kaikki viime kauden tulokkaat mukaanlukien omat Ankkalinnan poikamme. Grafiikoiden laatua on petrattu ja samalla laitevaatimukset ovat nousseet Pentium-tasolle. Modeemipelin lisäksi NHL '97:ssä on myös mahdollisuus verkkopeliin.

Ulkoiset puitteet vakuuttavat: aidon oloiset pelaajat kurvailevat näyttävästi ympäri kolmiuloitteista kaukaloa, kamerakulman voi valita useasta vaihtoehdoista ja hidastusten seuraaminen onnistuu kaikista suunnista. Yleisö elää mukana ja pelaajien huudot tuovat lisärealismia pelin tiimellykseen. Hieno yksityiskohta on myös jäähylle luistelevan pelaajan sadattelu ja kopin pleksin hakkaaminen. NHL '97 kärsii kuitenkin samoista puutteista kuin edeltäjänsäkin: oikean kamerakulman löytäminen on uskomattoman hankalaa eikä kiekko vieläkään pysy täysin pelialueella.

Maalit tehdään NHL-tyyliin: pitkä päätyyn ja perään. Maalinedustataistelut ovat armotonta ja hauskaa viihdettä. Maalivahdit ovat tulleet askeleen inhimillisemmiksi, joten jopa kaukolaukauksellakin voi tehdä maalin. Valitettavasti tietokoneen puolustus on edelleen täysin päätön, jolloin läpiajoon pääsy ei ole temppu eikä mikään. Edelleen muutama idioottivarma maalintekokeino pilaa pahasti voiton riemun. Mukaan on myös saatu lähes jokaisen NHL-pelaajan kuva, jos sattuu kiinnostamaan kuinka pelottavan näköisiä heppuja neloskentässä oikein puolustaakaan.

Jos pelihyllystä löytyy jo NHL '96, ei välttämättä kannata törsätä rahojaan uuteen vuosikertaan. Muille taas Electronic Artsin uusi jääkiekkopeli takaa tuntitolkulla vertaa, hikeä ja kyyneleitä.

**PEKKA TANSKA**

**Electronic Arts**

**Lyhyesti**: Uusin vuosikerta Electronic Artsin klassikkopelistä.
**Laitevaatimus**: Pentium-75, 8 Mt , 4xCD , 25 Mt kovalevy , SVGA
**Testattu**: Pentium-90, 32 Mt , SVGA , AWE32 , 4xCD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 95 |
| **Äänet**: | 91 |
| **Pelattavuus**: | 86 |
| **Vetovoima**: | 88 |

**86**

# LINKS LS

Takavuosien golf-ruhtinas on taas täällä. Links LS (Legends in Sports) ottaa grafiikkakortista kaiken irti: peli tukee jopa 1600*1200 pikselin tarkkuutta 16,7 miljoonalla värillä!! Se, että tähän resoluutioon tarvitaan neljän megatavun grafiikkakortti ja vähintään 200 MHz:n Pentium Pro, ei tunnu häiritsevän Accessin koodaajia.

Links LS toimitetaan kolmella CD:llä. Käyttöliittymä on perusteiltaan vanha tuttu, mutta visuaalista vaikutelmaa on hieman parannettu ja koko ohjauspaneelin saa halutessa katoamaan alareunasta Windows 95:n komentopalkin tavoin. Uutta on myös parannettu renderöintikone ja pallon lentomalli. Pelivaihtoehtoihin on lisätty skins, match ja best ball eli rahan keruu on tullut yhdeksi tavoitteeksi jos tietokoneen lyöminen ei jaksa innostaa. LS on myös täysin Windows 95 -yhteensopiva.

Pelaajaa ympäröi kolmiulotteinen äänimaailma. Vesiputouksen kohinan tai koiran haukunnan kuulee nyt samasta suunnasta kuin missä kohde sijaitsee suhteessa pelaajaan. Lisäksi äänenvoimakkuus nousee kohdetta lähestyessä.

Uudet kentät ovat Hawaijin Maui-saarella sijaitsevat The Plantation ja Village sekä Arnold Palmerin kotikenttä Latrobe Country Club Yhdysvaltain Pennsylvaniassa. Kakkos-CD:lle on tallennettu valmiiksi uuteen resoluutioon konvertoituna kaikki vanhan Linksin 17 kenttää. Ne saa käyttöönsä, jos on ostanut aikaisemmat kentät eli omistaa alkuperäiset tiedostot. Links LS on myös monipuolisempi modeemin ja lähiverkon käyttäjille, nyt voi pelata jopa kahdeksan pelaajaa samassa pelissä.

Links LS:ssä käytetty vrliittymä on ennestään tuttu Under A Killing Moon -pelistä. LS:ssä on neljä digitoitua hahmoa, Palmerin lisäksi nuori mies ja nainen sekä pönäkkä keski-ikäinen mies. Jokainen golffari reagoi omalla tavallaan sekä hyviin että huonoihin lyönteihin. Animaation frekvenssin voi itse määritellä ja konetehosta riippuen voi seurailla todella sujuvia svingejä. Kameran voi Links LS:ssä asettaa lähes mihin tahansa. Koska resoluution voi ruudun koosta ja näytönohjaimen kyvystä riippuen valita vapaasti, on erillisille näkökulmaruuduille nyt paljon enemmän käyttöä kuin perinteisissä SVGA-resoluution peleissä.

Links LS edellyttää vähintään 486/66-konetta 12 Mt:n muistilla ja yhden megatavun näytönohjainta, joka pystyy näyttämään 800*600 pistettä 32 000 värillä. Käytännössä koneen on kuitenkin syytä olla vähintään 16 Mt:n Pentium 90, koska erittäin tarkan grafiikan piirto edellyttää koneelta todella kovaa potkua.

**NIKO PALOSUO**

**Access Software**

**Lyhyesti**: Golfpelien kuninkaan paluu.
**Laitevaatimus**: 486/66, 12 Mt, 2xCD, 1 Mt video
**Testattu**: P166, 16 Mt, SVGA, SB32, 4xCD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 100 |
| **Äänet**: | 95 |
| **Pelattavuus**: | 95 |
| **Vetovoima**: | 95 |

**95**

# Back To Baghdad

Military Simulationsin Back To Baghdad vaatii tosipilotin. Vuosiin 1996 ja 1997 sijoittuva F-16 simulaattori tarjoaa vesittämätöntä realismia, jonka eteen se uhraa jopa pykäliä pelattavuudesta. Nippelitiedon taitaja ja haasteita uhmaava peluri on kuin kotonaan B2B:n maisemissa.

B2B teettää pelaajalla työtä ja menestyksekkäät lennot vaativat itku silmässä puurtamista koneen järjestelmien parissa. Laitteistoja ja toimintamoodeja riittää ja niiden mallinnus on perinpohjaista. Vihollisia ei posauteta tuosta vain ja jopa navigointi vaatii ohjekirjan pänttäämistä. Maalit on lukittava käsityönä, tutkamoodeja piisaa kymmenkunta, eikä kone kääntyile kymmenpennisellä vaan huomioi esimerkiksi lastin vaikutuksen aerodynamiikkaan.

Yksin lentäminen hieman hämmentää. Pelaaja tuntuu

toimivan erillään muista operaatioista - kavereita löytyy vasta tositoimissa. B1-pommikoneiden suojaaminen tavallisen taistelun vaihtoehtona on fantastinen kokemus. Sääli, että kampanjaengine on jokseenkin outo, valmiiksi purkitettuine tehtävineen joita voi lentää missä tahansa järjestyksessä. Tehtävissä on kyllä vaihtelua ja haastavuutta toiminnan heittelehtiessä ilmataisteluista partiolentoihin ja pommituksiin, alkutilanteiden vaihdellessa normaalista lentoonlähdöstä ilmatankkauksen keskeytymiseen vihollliskoneiden takia.

Maamaisemat ja pilvet ovat miellyttävää katsottavaa, mutta lentokoneet ovat rumasti pultattuja peltikimpaleita. Myös ohjaamon suunnittelu aidon F-16:sta mukaisesti eroaa totutusta. Äänet kumminkin paikkaavat tilannetta - aseiden laukaisuefektit ja moottorin jyrinät ovat puhdasta rock'n'rollia.

Back to Baghdad tarjoaa paljon pureskeltavaa. Mittaristoissa riittää opiskelua, ja näppäimistö loppuu ennen kuin toiminnot. Hyvä asejärjestelmä-ohjain onkin hyödyksi menestykselliseen lentämiseen. Annos lisäsisältöä tulee myöhemmin päivityksen yhteydessä asentuvasta tehtäväeditorista, toistaiseksi sisältö rajoittuu valmiisiin tehtäviin ja kolmeen Instant Action -taisteluun. Ikävintä on kuitenkin käsikirjan mitättömyys: 80-sivuinen vihkonen ei riitä oikein mihinkään. Modeemin omistavat voivat hakea täydentävän ohjekirjan ja muuta materiaalia MBnetistä tai tekijän kotisivulta (www.military-sim.com).

JUKKA O. KAUPPINEN

**MBnet: kuvakaappauksia b2bgfx.zip, 200 kt**
**FAQ, ohjeita, tietoa b2b-misc.zip, 10 kt**
**Ohjekirja manual10.zip, 200 kt**
**Päivitys V1.03 b2b103.zip, 2600 kt**

Military Simulations

**Lyhyesti**: Ultra-realistinen, raskas lentosimulaattori Irakin taivaalla.
**Laitevaatimus**: P90, DOS/Win95, 16 Mt, 75 Mt kiintolevy, VLB/PCI SVGA, 2xCD
**Testattu**: P166, DOS, 32 Mt, SVGA, 4xCD, SB AWE32

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 80 |
| **Äänet**: | 85 |
| **Pelattavuus**: | 80 |
| **Vetovoima**: | 90 |

**88**

# SCORCHED PLANET

Siirtomaaplaneetta Dator 5 on joutunut vihamielisen Vorax-kansan suurhyökkäyksen kohteeksi. Näiden valtavat tehdasalukset tulittavat kyläpahasia maan tasalle, ja alusten mukanaan tuomat jättiläissyöpäläiset tekevät selvää asukkaista. Apuun ehtii vain Dator 5:n läheisyydessä leijailevan elintarvikkeiden jakelualuksen miehistö. Pelaajan on astuttava pienen pelastuskapselin puikkoihin ja lennettävä suden suuhun Dator 5:n pinnalle. Kapselissa on kuljettajan lisäksi tilaa viidelle ihmiselle ja suurelle määrälle lisävarusteita. Alus voi myös muuntautua nelipyöräiseksi, maalla ja vedessä kulkevaksi panssarijeepiksi.

Yksikään paristakymmenestä pelitasosta ei ole laajuudella pilattu ja pelastettavien ihmisten määrä vaihtelee neljästä reiluun pariinkymmeneen. Toisinaan taso läpäistään vasta, kun tehdasaluksselta liikkeelle laskettu hävittäjä on tuhottu. Lopussa voraxlaisten rakentama tukikohta tuhotaan ydinpommilla ja valtaisa emäalus vielä tulitetaan tuhannen päreiksi avaruudessa.

Jokaiseen maastoon liittyvät omat vihollisherhiläisensä. Yhtäällä törmää maalla tallustaviin hirmuliskoihin, tappajamehiläisiin tai mammutteihin, toisaalla elefantteihin, lentoliskoihin ja jättihämähäkkeihin. Kiusallisimpia ovat hämähäkit, jotka muuttavat puremillaan ihmiset zombeiksi0.

Pelastettavat ihmiset jakautuvat taitamattomiin siviileihin sekä sotilaisiin. Jälkimmäiset osaavat pitää vihollisten edessä puoliaan kohtalaisesti, mistä on välillä apua laajamittaisemmissa pelastusoperaatioissa. Musiikki vaihtuu rauhallisesta ambientpimputtelusta adrenaliinierityksen käynnistävään teknojytkeeseen. Äänitehosteet ovat tympeitä. Grafiikka toimii, mutta jättää paikoin toivomisen varaa. Liikkuvat vektorihahmot ovat tunnistettavissa, mutta hiomattoman näköisiä ja räjähdysefektit ovat kulmikasta pikselimuusia.

Eniten kiitosta Scorched Planet ansaitsee pelattavuudestaan ja mukaansatempaavuudestaan ja pelaamisen makuun pääsee nopeasti. Suppea ohjekirja ei liioin lannista peli-intoa. Ahkera käyttäjä suoriutuu tasoista parissa illassa, mutta onneksi vaikeustasoja on kolme. Moninpelimahdollisuuskin löytyy peräti kahdeksalle käyttäjälle lähiverkon kautta. Tällöin pelivaihtoehtoja on kaksi: voittaja on joko se, joka tuhoaa eniten vastapelaajiaan tai se, joka saa pelastettua eniten ihmisiä.

Dos-versio ei poikkea kovasti 3D-kiihdytetystä Windows-versiosta grafiikkansa puolesta, mutta ero näkyy pyörimisnopeudessa. Dos-pelaaminen vaatii koneelta enemmän prosessoritehoa.

Laitteistovaatimukset ovat kovat. P60-kone on minimi, mutta P90:ää suositellaan. Käytännössä peli ei toiminut kaikilla detaljeilla Win95:ssä vielä kunnolla edes 100 MHz Pentium-koneessa. P120:lla ja Matrox Mystique 3D-näytönohjaimella Windows-tehoa riitti jo yltäkylläisesti, ja Dos-versiokin pyöri kohtalaisen sutjakasti.

MIKKO AROMAA

Criterion Studios/ Virgin

**Lyhyesti**: Kevyellä strategialla maustettu, kiehtova 3D-räiskintä. Kova tehosyöppö.
**Laitevaatimus**: P60, DOS/Win95, 8 Mt (SVGA 16 Mt), 2xCD
**Testattu**: P120, Win95/Dos, SVGA, Matrox Mystique 3D, 16 Mt, 10xCD, Octek Tempo 32+ / P100, Win95/Dos, VGA/SVGA, 16 Mt, 4xCD, SB16

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 84 |
| **Äänet**: | 82 |
| **Pelattavuus**: | 94 |
| **Vetovoima**: | 96 |

**91**

# BLAM! MACHINEHEAD

Se tuskin hetkauttaisi maailmaa, jos Airamin työntekijä muiluttaisi liukuhihnalta parit hehkulamput. Huonommin kävi, kun nanoteknologisen laitoksen hanttimies varasti ohjelmoitavia mikrosiruja. Mopo kuitenkin ryöstäytyi liimanäpin käsistä ja tuloksena on kaiken elollisen maapallolta terminoiva teknovirus. Ainoa keino pysäyttää virus on kosauttaa viruksen keskus ydinkärjellä, jonka parissa tohtori Kimberly Stride ja hänen assistenttinsa puuhastavat. Ohjusta kuljettavasta kiiturista puuttuu enää tekoäly viemään se maaliinsa läpi elottomien maisemien. Pian Kim löytää itsensä ohjuksen selästä, hullulla apulaisella kun on muita suunnitelmia ennen ydinkärjen varsinaista käyttötarkoitusta.

Core Designin B-luokan sci-fi-elokuvien henkeä vaaliva 3D-räiskintä ei ota itseään liian vakavasti, mutta se pelattavuus on kunnossa. Kimberlyä odottaa neljä useampaan osaan jaettua aluetta, joissa ei pärjää pelkällä herkällä liipasinsormella. Siitä pitävät huolen tehtävät, joiden tavoitteet vaihtelevat huoltojunan saattamisesta satelliittien aktivoimiseen. Lisäksi teknovirus on verhoillut maan illuusioilla, jotka on purettava asianmukaisilla todellisuusavaimilla. Vaikka maisema on karua, peli ei äidy kruisailuksi, sillä vastaan ryömii toinen toistaan ilkeämpiä mutaatioita. Myös menopelin suojista on pidettävä huolta tai ydinkärki aktivoituu tuhoisin seurauksin.

PC:n Machineheadissa olisi ajoittain ollut hankala löytää tiensä eteenpäin, ellei kaunis Saturn-versio olisi ennestään tuttu. Grafiikka kun on sen verran epäselvää. Ongelma ei ole niinkään karkea resoluutio (vaikka SVGA-optio olisi ollut mukava) vaan värien niukkuus. Siinä missä pitäisi olla pehmeitä sävytyksiä onkin kirjavaa sotkua. Puuron keskeltä ei välttämättä edes huomaa, kuinka hyvä pelin Magic Carpetin ja Quaken välimaastoon sijoittuva aidosti kolmiulotteinen grafiikkarutiini on. Virtuaaliohjaamo keinuu kuumeisen toiminnan mukana ja pyrotekniset efektit ovat vaikuttavia. Räjähdykset suorastaan häikäisevät valaistessaan ympäristön ja konekiväärit iskevät pyöriessään komeasti lieskoja. Taustamusiikki ja ääniefektit jyskyvät miehekkäästi, mikä hieman palauttaa ulkoasussa kärsinyttä tunnelmaa. Jos pystyy kuorimaan BLAM! Machineheadin karkean kuoren, alta paljastuu jokseenkin omaperäinen adrenaliinin erittäjä, joka suht' kovan vaikeustasonsa ansiosta ei ole ohitse yhdessä yössä.

J. & P. PIIRA

**Core Design/Eidos Interactive**

**Lyhyesti**: Rumahko, mutta antoisa 3D-räiskintä.
**Laitevaatimus**: 486DX, 8Mt, VGA, 1Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, VGA, SB16, 2xCD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 74 |
| **Äänet**: | 88 |
| **Pelattavuus**: | 84 |
| **Vetovoima**: | 85 |

**85**

# HARVESTER

Harvesterin hiipivä kauhu, etovuus ja kuvaan astuva gore ovat jotain ainutlaatuista. Harvesteria on päivitelty NBC:n ja CBS:n uutisissa ja ikärajakin hivutettu 17-vuoteen. Laatikossa varoitetaan realistisesta verestä ja goresta. Onko iso H monivuotisen vääntämisen ja tämän kohun arvoinen?

Peli alkaa leppoisasti kun muisti on hukassa. Perheenjäsenet ovat tuntemattomia ja ympäristö on muuttunut 40 vuotta ajassa taaksepäin. Kaikki tuntevat sinut, ja häätkin ovat kuulemma kolmen viikon kuluttua. Jokin mättää, ja pahasti. Mikäs tämä tämmöinen kaupunki edes on? Puolet alueesta vie outo salaseura-rakennus, Lodge, josta kaikki puhuvat ja johon kaikki tahtovat liittyä, mutta kukaan ei tunnu tietävän mitä siellä tapahtuu. Kaupungin laidalla on sotilastukikohta, joka on täytetty ydinohjuksilla ja B-17 lentokoneilla, ja koko kaupunkin on täynnä eriskummallisia hyypiöitä.

Vainoharhaisuus ja epäily nousevat poternssiin ja tapa millä ympäristö ja aivan tavalliset asiat vääristyvät vastenmielisiksi ja yököttäviksi on ylittämätön, ja edetäkseen pelaajan on tuotettava mieliharmia ja ikävyyksiä juuri tapaamilleen kelpo ihmisille.

H:n grafiikka on luotu siirtämällä piirrettyjen/skannattujen taustojen päälle digitoitua animaatiota jota höystävät FMV-lähizoomaukset keskusteluista tai muista yksityiskohdista. Päällä soi tavanomainen, sinänsä miellyttävä, taustamusiikki tilanteen ja paikan mukaan. Grafiikka on kaunista ja yksityiskohtaista, välistä upeaakin SVGA:ta joka toimii likipitäen kaikessa muussa paitsi ihmisten animoinnissa. Päätepointtina tunnelmaan aletaan kuitenkin vajota pienten yksityiskohtien kautta.

Pelin alku koostuu kuudesta yksi kerrallaan pelattavasta päivästä. Toiminta on vapaata, joskin päivästä toiseen edetäkseen on suoritettava tietyt avainpuuhat. Puzzlet ovat vaihteeksi aitoa seikkailua. Ongelmat vaihtelevat kohtalaisen puzzleista kunnon aivonystyröintiin, vaatien erittäin hämärääkin mielikuvituksen soveltamista - ja joka pahuksen nurkan koluamista ja irtilähtevän keräämistä. Ongelmia voi ratkoa myös taistellen.

H vaatii tasaista tilanteen tallentamista koska kuolo napsahtaa kerralla. Käyttöliittymän toimivuus onkin asiaa - vaikka liikkuminen on välistä yrittämistä on esineiden käyttö helppoa napsuttelemista. Myös keskusteluengine on pykälän turhauttava, omat repliikit valitaan annetuista vaihtoehdoista ja naputtamalla hakusanan voi koettaa onkia tietoja. Jokaisen keskustelun voi käydä läpi vaikka sadasti. Samaten jonkin ongelman jo ratkaistuaan voi sen uudelleenratkoa vaikka N kertaa.

Vauhtiin päästyään H on pelottavampi ja todellisempi kuin monet kauhuelokuvat: ensiluokan tarina ihmisen pimeästä puolesta, vinoutumista, perversioista ja kauhusta, höystettynä kauttaaltaan mustalla huumorilla. Vaikka pelissä onkin kannibaalikohtauksia (karsittu euroversiosta) ei pääpaino asetu gorelle vaan mahdollisuudelle kokea jotain erikoista ja vavahduttavaa.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: ECTS96-paketti e96-harv.zip, 320 kt**
**Kuvakaappauksia mav-harv.zip, 1400 ktk**

**DigiFX/Merit Studios**

**Lyhyesti**: Gorea, kauhua ja mustaa huumoria.
**Laitevaatimus**: 486/33, 8 Mt, SVGA, DOS5/Win3.1/Win95, 2xCD
**Testattu**: P166, DOS/Win95, 32 Mt, SVGA, 4xCD, SB AWE32 /

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 83 |
| **Äänet**: | 76 |
| **Pelattavuus**: | 84 |
| **Vetovoima**: | 90 |

**85**

# NIHILIST

Philips Median 3D-avaruusräiskinnässä, nihilistissä, klaaneihin jakautuneet palkkasoturit taistelevat aluksillaan toisiaan vastaan magneettikentissä, kraaleissa, joita on kolmea tyyppiä: täyden liikkumavapauden suovat pallomaiset, vaakasuuntaiseen liikkeeseen rajoittuneet horisontaaliset ja edellisen vastakohtana vertikaaliset. Tavoitteena on kahmia niin paljon Kashia kuin mahdollista, jotta oma palkkis pysyisi kilpailukykyisenä, sillä vain rahalla irtoaa parempia aluksia ja aseita. Kraaleissa leijuu myös lisäominaisuuksia, kuten rungonkorjaajia, hetkellistä tuhoutumattomuutta ja lasertehostimia. Menestyksen myötä noustaan arvoasteikossa, mikä avaa ovet rahakkaampien ja haastavampien kraalien pariin. Kiusana ovat ahneet vastustajat, joita riittää klaneista pimuista rasvaisiin öykkäreihin ja onpa joukossa Harmaakin.

Muita pilotteja esittävät potretit ovat varsin veikeitä, mutta Argonautin BRenderillä pyörivä peligrafiikka on korkeintaan funktionaalista. Vaikka alukset ovat valovarjostettuja ja pintakuvioituja, kraalit ovat enimmäkseen karuja rautalankamalleja eikä ihmeellisiä erikoisefektejä väläytetä. Ulkoasuun nähden laitevaatimus onkin oudon korkea. Soundtrack tulvii suoraan CD:ltä ja tunnetuin bändeistä lienee Dog Eat Dog. Taustalle saa myös ambient-värinöitä ja jos koko hoito siirretään kiintolevylle, voi omia levyjäkin tarjota tunnelman virittäjäksi.

Siinä missä useat avaruusräiskinnät yrittävät haukata suuremman palan kuin pystyvät nielemään, Nihilistin konstailemattomuus piristää. Kontrollit ovat kunnossa, vaikeustaso sopiva ja optioita riittää. Pitkällä tähtäimellä pelin paukut eivät kuitenkaan kanna tarpeeksi. Kraaleissa pyöriskely alkaa vähitellen turruttaa, koska vaihtelua on liian vähän. Nihilist tarjoaa myös nykyään välttämättömän multipelin deathmatchina kumppaneita vastaan.

**J. & P. PIIRA**

## Bits/Philips Media

**Lyhyesti**: Vaatimattomuudessaan jonkin aikaa tenhoava avaruusräiskintä.
**Laitevaatimus**: 486DX2/66, 8Mt (VGA), 16Mt (SVGA), 14-75 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu**: 486DX2/66, 8Mt, VGA, SB16, 2xCD

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 73 |
| **Äänet**: | 72 |
| **Pelattavuus**: | 82 |
| **Vetovoima**: | 78 |

**78**

# DAGGERFALL

Bethesda Software iskee roolipelipuutokseen Daggerfallin, jossa onkin tavallista enemmän sisältöä verrattuna tusinarooliseikkailuihin. Ehdottomasti seurattavaa juonta ei ole lainkaan. On vain pino valinnaisia johtolankaketjuja joita voi vapaasti seurata etukäteen suunnitellun tarinan mukaan. Vaihtoehtoisesti voi unohtaa pääjuonen ja ryhtyä tekemään mitä mieleen juolahtaa. Daggerfallin maailma on harvinaisen toimiva fantasiamaa, jossa on kyliä, kaupunkeja, luolastoja ja muita paikkoja tuhansittain. Kyliä ja kaupunkeja kansoittavat useat tuhannet tietokoneen ohjaamat hahmot, ja tekemistä riittää periaatteessa vaikka vuosiksi.

Valtava vapaus on myös Daggerfallin suurin ongelma. Luolastot ja kaupungit on kaikki generoitu paloista, jotta koko valtava maailma on saatu mahtumaan rompulle. Hyvin pian alkaa tuntua siltä, että vaikka luolastot vaihtuvat, ovat maisemat usein kovin samankaltaisia. Myös hiriövalikoima on turhan rajoitetunut..

Daggerfallissa on paljon hahmoluokkia ja rotuja. Mielenkiintoisena vaihtoehtona voi luoda itselleen oman rodun. Klassiset kokemuspisteet eivät ole häiritsemässä, vaan hahmo kehittyy sen mukaan miten hahmoluokalle tärkeimmät taidot kehittyvät pelin kuluessa. Niitä voi taas joko parantaa harjoittelemalla killoissa, tai käyttää ahkerasti tositilanteissa ja odottaa niiden paranevan sitä kautta. Pelistä löytyy myös toimiva uusien taikojen ja taikakalujen tekosysteemi. Monista muista peleistä poiketen voi tietyissä rajoissa tehdä juuri sellaisen taikamiekan tai tuholoitsun kuin haluaa.

Daggerfallin toiminta on kuvattu Doom-tyyppisestä perspektiivistä, eli maasto on kuvattu 3D-grafiikalla kokijahahmon silmin. Rutiini on myös aidosti kolmiulotteinen ja melko monipuolinen. Valitettavasti käytetyt tekstuurit ovat varsin karkeat, ja lisäksi rutiini on heikosti optimoitu. Laatikon 486DX/66 on huono vitsi. Jopa P100-koneella testattuna toiminta oli vielä varsin hidastempoista. Daggerfall syö tehon lisäksi muistia, joten 16Mt RAMia tulisi löytyä. Testikokoonpanolla (P166/32Mt) peli pyöri jo erittäin hyvin, ja vähäisistä hidasteluista pääsi eroon asentamalla pelin maksimikokoisena kovalevylle.

Musiikkia kestää vielä joten kuten kuunnella, mutta efektipuoli alkaa pitemmän päälle rassaamaan aivoja. Onneksi roolipeleissä äänipuoli on toissijainen asia, ja äänenvoimakkuuden säädin on keksitty.

Daggerfallissa on anteeksiantamattoman paljon bugeja. Peli kaatuilee satunnaisesti ja osa pelin kannalta tärkeistä ominaisuuksista ei toimi. Onneksi Beteshda Software on kerännyt bugiraportteja ahkerasti, ja korjaustiedostoja on tullut jo kolme. Tätä kirjoitettaessa uusin on v1.03.179, mutta uusi korjaustiedosto lienee jo työn alla, sillä kaikkia ötököitä ei ole vieläkään saatu aivan pois.

Tekemistä ja seikkailua riittää useiksi kuukausiksi. Pelisysteemi on toimiva ja stabiili - kunhan poimii jostain uusimman korjaustiedoston. Suosittelen vain todellisille rooliseikkailupelifriikeille.

**JARNO KOKKO**

**MBnet: v1.03.179-korjaustiedosto - dag179.zip**
**Pelattava demo - dfalldem.***
**ECTS-esittelykuvia - e96-dagf.zip**

## Beteshda Software

**Lyhyesti**: Todella iso rooliseikkailu.
**Laitevaatimus**: 486DX/66 (uni seis!), 8Mt, VGA, 2x CD-ROM
**Testattu**: P166, 32Mt, SVGA, SB16, 6x CD ROM, DOS

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 88 |
| **Äänet**: | 73 |
| **Pelattavuus**: | 91 |
| **Vetovoima**: | 90 |

**87**

# 3 SKULLS OF THE TOLTECS

Wanhat Westernit innoittivat Warneria loihtimaan seikkailun, jossa leveälahkeinen Fenimore Fillmore etsii tietä tolteekkien aarteen luo keräämällä kolme kultaista pääkalloa. Vaan kannattaako hihkua ilosta, kun esikuviaan (mm. LucasArts) löyhästi plagioiva seikkailu on niin kosmeettisesti kuin sisällöltään tuhtia tuubaa.

Revistronic/
Warner Interactive

**Lyhyesti**: Huumoriseikkailu joka ei ole hauska.
**Laitevaatimus**: 486DX2/66, 8 Mt (DOS), 12 Mt (Win95), DOS6, 2xCD
**Testattu**: P60, 8 Mt, 2xCD, SB Pro

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 77 |
| **Äänet**: | 75 |
| **Pelattavuus**: | 78 |
| **Vetovoima**: | 55 |

**68**

Fenimorea ohjaillaan point'n'click-systeemillä. Käyttöliittymä on nykypäivän seikkailupelejä mukavasti laajempi; avaa/sulje, ota/anna, käytä, liikuta, puhu ja katso. Harvempi komennoista on kulutuskäytössä pelin soljuessa eteenpäin. Ongelmat ovat suht yksioikoisia, suoraan sanoen tyhmiä. Suuri osa ongelmista on myös ikävän väkisinväännetyn oloisia ja liian helppoja. Eli aivokuorta ylikuumentavia aasinsiltoja sekä ylihelppoja ratkoelmia.

Paitsi että Fenimore Fillmore on persoonallinen kuin kengänpohja, sankaria esittävän näyttelijän ääni on kurkunpäästä kiljuttua älämölöä, eikä pelin muut ääninäyttelijät jää paljoa jälkeen hekään. Länkkärihenki jääkin mukavaan western-musiikkiin. 3 Skulls of the Toltecsia tarjotaan huumoriseikkailuna, mutta sen koominen ote on täysin hukassa. Muutama hauska vitsi löytyy, mutta kokonaisuudessaan peli on hauska kuin juurihoito.

Grafiikka on tarkasti piirrettyä, mutta valjua. Keskusteluja on reilun puoleisesti ja jutustelusysteemi pakottaa kuuntelemaan samat lauseet moneen kertaan ennen kuin ihmisistä on pumpattu kaikki tieto. Missä vika kun rip-offeissa ei osata kopioida kuin huonot puolet esikuvista?!

Pelipaketti suosittelee 90 Mhz Pentiumia, mutta testikoneeni pyöritti kuitenkin peliä ihan hyvin, joskin romppuasema saisi olla nelinopeuksinen. Vähäinen animaatio on joko täysin yli- tai alimitoitettua. Fenimore laahustaa kuin siirapissa ja muille hahmoille on uhrattu muutaman raamin verran liikkumatilaa.

3SotT painii joka osa-alueella esikuviaan astetta köykäisemmässä sarjassa. Pateettista, kun vuosia vanhat pelit potkivat surutta tämän kaltaiset yritykset verille. Onko itse Belsebuubi tällaisten tekojen takana, kun konevaatimukset sen kun nousevat ja laatu laskee rankkaa tahtia?

**JASON WARD**

# Dracula's Secret

Dracula's Secret muodostuu kahdesta eri osasta, joista ensimmäisessä pelaajan on vaellettava kuuluisan Transylvanian läpi kohti kaukaisuudessa häämöttävää Draculan linnaa. Toinen osa sijoittuu linnan sisäosiin, joista pelaajan on löydettävä niin Draculan arkku kuin sen avaamiseen tarvittavat esineet. Matka on kuitenkin pitkä ja täynnä erilaisia ongelmia liian uteliaiden tutkimusmatkailijoiden varalle.

Peli koostuu 25 eri ruudusta, joissa on parhaillaan kymmeniä aktiivisia kohtia, joita voi klikata. Kohdistin muuttaa muotoaan riippuen siitä, onko sen osoittama kohta mukaan otettava tavara, reitti toiseen ruutuun vai värikäs animaatio. Pelaajan tehtäväksi jää erilaisten esineiden keräily ja käyttäminen oikeassa paikassa sekä matkan varrella ilmenevien ongelmien ratkaisu.

Peli tarjoaa kolme vaikeustasoa eri ikäisille pelaajille. Muutamat ongelmat vaihtelevat pelikerrasta riippuen, jottei peli menettäisi kaikkea hohtoaan kun sen on kertaalleen selvittänyt. Helpoimmalla tasolla ongelmat ratkeavat muutamalla klikkauksella, mutta vaikein taso vaatii jo aivotoimintaa aikuiseltakin. Pelin ongelmat ovat kuitenkin suunniteltu lapsia ajatelleen, eikä yhdenkään pitäisi osoittautua liian hankalaksi riittävän kärsivälliselle pienokaiselle.

Dracula's Secretin toteutus on mielenkiintoinen. Uhkaavaan musiikkiin ja kauniiseen taustaan on yhdistetty värikkäitä ja hauskoja animaatioita, jotka hymyilyttävät katsojaa iästä riippumatta. Näin pelin tunnelma ollaan saatu riittävän jännittäväksi unohtamatta myös viehättävää huumoria.

Todennäköisesti suurimmaksi haitaksi Dracula's Secretissä osoittautuu sen englanninkielinen toteutus, sillä muutamissa kohdissa kielitaitoinen aikuinen on lähes välttämättömyys. Kokonaisuutena Dracula's Secret on toimiva ja viihtyisä kokoperheen seikkailu. Kokeneemmat ketut saattavat pitää sitä liian lyhyenä, mutta perheen pienimmille pelistä pitäisi riittää iloa pidemmäksikin aikaa.

**MARKUS HALTTUNEN**

Corel

**Lyhyesti**: Yllättävän hauska kokoperheen ongelmienratkaisupeli
**Laitevaatimus**: 486/33, 8 Mt, 2xCD, SVGA, Windows 3.1x / 95
**Testattu**: Pentium/120, 16 Mt, 8xCD, SVGA, Windows 95

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 91 |
| **Äänet**: | 82 |
| **Pelattavuus**: | 80 |
| **Vetovoima**: | 93 |

**85**

GAMES

# Third Reich

Toista maailmansotaa Euroopassa on simuloitu vuosien mittaan kerran jos toisenkin - aina Close Combatin miesmitasta sotanäyttämöltä toiselle venyviin eepoksiin. High Command, Storm Across Europe ja Clash of Steel ovat kukin edustaneet jälkimmäistä sorttia kunniakkaasti, mutta tuoreiksi niitä ei voi väittää. Lautastrategisteille nimi Third Reich on tuttu jo parin vuosikymmenen takaa yhtenä strategiabisneksen suurimmista ja ikivihreimmistä nimistä.

Ainakaan ulkoasullaan ei 3R ei vakuuta ensikertalaista. Periaatteella "kaunis on turhuutta" väännetty heksagrafiikka on tasaisen väritöntä, erottaen maastotyypit vain pohjavärillään ja minimalistisella taiteilullaan vuoriston yms. erikoisalueiden määrittämiseksi. Uusia harrastajia lajiin jonkin Steel Panthersin tapaan se ei tuo, mutta vanhoille HardCore-pelaajille 3R on tosinannaa.

3R toimii rankasti abstraktilla tasolla, jossa yksiköt eivät sinällään vastaa armeijoita kuin divisiooniakaan, vaan pikemminkin yleistetysti joukkojen vahvuuksia. Maa/meri/ilmavoimiaan liikuttamalla pelaaja pyrkii sotatalouden resurssien ja päämääriensä mukaisesti keskittämään riittävästi voimia kullekin sektorille, luoden suunnitelmia ja tasapainoitellen vihollisen vastaiskujen tahdissa. Ja tahti on vapaa, sillä nimenomaan pikkudetaljin karsinta on luonut ympäristön jossa voi toimia sekä historiallisten että ominpäin luotujen suunnitelmien mukaan.

Pelirunko jakaa tehokkaasti pelaajan huomion taistelemisen ja taloudenpidon välille, sillä molemmat ovat elintärkeitä. Kullakin suurvallalla on pesämuna talouspisteitä, BRP:tä, joka kasvaa säästämisen ja pikkumaiden valtauksen myötä. Ilman BRP:tä ei osteta uusia yksiköitä, hyökätä metriäkään tai julisteta sotia. Ja kaiken aikaa osapuolet käyvät strategista ilma/merisotaa vihollisen BRP-pankin tikahduttamiseksi. BRP:llä voi myös tukea liittolaista, ja erityissäännöillä on vieläpä luotu BRP:tä pursuavia erikoiskohteita kuten Suez/Moskova/Leningrad. Niinpä pelaamisessa palkitaankin niin aggressiivisuus kuin säästäväisyys ja tarkka harkinta, mikä esim. heijastuu raskaiden tappioiden myötä voimavarojen loppumiseen kesken ja päinvastoin. Ainutlaatuinen piirre on pelialueen jakaminen kolmeen osaan, itä/länsi/välimeren rintamiin, joiden toiminta määritellään itsenäisesti hyökkäyksen, pikkukahinan ja passaamisen väliltä.

Toisin kuin vanhassa Amiga-konversiossaan, on 3RPC:ssä myös kelvollinen käyttöliittymä joka vierittää karttaa reunoista hinaamalla ja toimii mukavasti sekä hiiren napsuttelulla että näppäimistön oikoteilläkin. Ja erityisesti nopeudessa nähdään miten hyvin 3R-järjestelmä toimiikaan myös tietokoneella - suursota on kyetty tiivistämään harvinaisen piukaksi neljännesvuoden sodinnan tiivistyessä jopa kymmeneen reaaliminuuttiin.

Alunperin 3RPC viivästyi tekoälyrutiinien jatkuvan uudelleenkasaamisen myötä, ja vastus onkin keskimääräistä kovempi. CPU ei häkelly aivan pienestä, vaan hyökkää ja puolustaa aggressiivisesti pitäen pelaajaa jatkuvasti epätasapainossa. Eikä AI huijaa, vaan pelaa harvinaisen rehellisesti samoilla säännöillä. Puutteitakin on mutta ne korjaantuvat ajan myötä päivityksillä. Päivitykset tulevat kuitenkin tarpeeseen aivan eri syystä: bugisuus on huippuluokkaa.

Peli kehittää aina uusia tapoja kaatumiseen, ja kaksi ensimmäistä paikkaa toimivat kuin kuivunut purkka auton koossapitävänä voimana eikä V1.0 toimi W95:ssä.

PC-versio on esikuvansa arvoinen inkarnaatio, joskin lautapelit päällekävelemistä lukuunottamatta harvemmin sekoilevat. Oheismateriaali on myös kattavaa, kaksi ohjekirjaa ja iso pelialueen kartta selitykseineen antaa SSI:lle mallia. Tosistrategistille Third Reich onkin massiivinen paketti viihdykettä, mutta tuoreiden päivitysten saanti on käytännön ostoedellytys.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**Avalon Hill**

**Lyhyesti:** Antiikkinen lautapeli PC:llä.
**Laitevaatimus:** 486, DOS 5/Win95, 8 Mt, VGA, CD-ROM
**Testattu:** 486/66, DOS, 8 Mt, PAS16 / P166, DOS/W95, 32 Mt, VGA

| | |
|---|---|
| **Grafiikka:** | 40 |
| **Äänet:** | 20 |
| **Pelattavuus:** | 80 |
| **Vetovoima:** | 85 |

**80**

**MBnet**
**Pel. demo 3rdemo.zip, 1200 kt**
**Päivitys V1.02 3r_102.zip, 200 kt**
**Päivitys W95 V1.2 3r_12w.zip, 380 kt**

# DEADLY TIDE

Maapallo on uhattuna. Avaruuden alienit ovat vallanneet valtameret, ja ne puhdistavat planeettaa nisäkäsloisista merenpintaa nostamalla. Ihmiskunnan suuret toiveet asetetaan uuden pinnanalaisen hävittäjän prototyyppiin. Alus joutuu tositoimiin kesken testauksen alieneiden suurhyökkäyksen alkaessa, ja ainoaa tehokasta ihmisten taisteluasetta ohjaillessaan pelaaja joutuu pelastamaan maailman melkein yksin, niin loppumattomia vihollisalusten laivastoja tuhotessaan kuin singahdellessaan kommandona tukikohdissa.

DT on rompulle siirretty elokuva, mutta silti lajityypissään miellyttävä yllätys. Kun kaikki on renderoitu eivät näyttelijät ärsytä. Kauniin grafiikan ja detaljoitujen pintojen alla on tavanomainen raiteilla vierivä räiskintäpeli, jossa pelaajan vaikuttaminen rajoittuu näennälliseen reitinvalintaan ja kaiken liikkuvan tuhoamiseen tähtäintä heiluttamalla.

Vaikka pelaaja ja viholliset liikkuvat kerta toisensa jälkeen aina samalla reitillä, uusien otöjen tupsahtaessa tuhottujen tilalle, on pahimmat raideräiskinnän sudenkuopat vältetty. Nopeutta ei ole liikaa, joten tilanne on yleensä käsityskyvyn rajoissa eikä menestymiseen vaadita kenttien ulkolukua. Koko roskaa pyöritellään liukkaasti X/Y-akseleilla 360 asteella ja rymistely etenee sutjakkaasti ja pelaajan on helppo uppoutua yhden miehen sotaansa. Eikä kuolon tullen tarvitse peruuttaa pitkälle, sillä automaattisesti toimivat tallennuspisteet ovat kiitettävän tiheässä.

13 tehtävää voi läpäisyn jälkeen pelata koska tahansa kolmella vaikeustasolla. Pikkuvaihtelua kertyy hyppäyksistä Hydrafighterin ohjaimista sukelluspukuun. Jatkuva liipasimenvetely on sinänsä hubaa, mutta hieno juoni ja saumattomasti kokonaisuuteen nivotut välinäytökset latistuvat jatkuvan öttiäistulvan rinnalla.

Deadly Tide on kaunis raideräiskintä hyvällä juonella ja lähemmäs olemattomalla "oikealla" pelillä. Onnistuneella filmatisoinnilla räiskinnässä on kuitenkin tapahtumiin kuulumisen tuntuma, ja ne efektit... Yksi pelikerta, helpoimmalla tasolla 4-6 tunnin urakka, kuitenkin riittää kaiken kokemiseen. Syvyyden puute onkin DT:n suuri ongelma, silmänruoasta ei tule pulaa.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: Kuvakaappauksia dt-gfx.zip, 530 kt**
**Kuvakaappauksia ja infoa, dedltidp.zip, 690 kt**

**Microsoft**

**Lyhyesti**: Huikean kaunista raideräiskintää
**Laitevaatimus**: Win95, P75, 8 Mt, 25 Mt kiintolevy, 4xCD, SVGA
**Testattu**: Win95, P166, 32 Mt, 4xCD, SVGA, AWE32

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 86 |
| **Äänet**: | 83 |
| **Pelattavuus**: | 80 |
| **Vetovoima**: | 70 |

**70**

# HARDLINE

**Cryo/Virgin**

**Lyhyesti**: Mukavaa räiskintää, jonka hyödytön seikkailupeliosuus pilaa hieman kokonaisuutta.
**Laitevaatimus**: 486/66, 8mt RAM, VGA, 4XCD.
**Testattu**: P166, 32mt RAM, SVGA, 6XCD, SBAwe32

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 90 |
| **Äänet**: | 87 |
| **Pelattavuus**: | 85 |
| **Vetovoima**: | 83 |

**86**

Hardline kertoo helikopteripilotti Tedistä, saa hätäkutsun ja joutuu lahtaamaan urakalla Sectoideja, pelin pahiksia Cryon uusi peli yrittää sekoittaa kolikkopelimäistä räiskintää ja seikkailupeliä. Pelaaja liikkuu toimintaikonilla erilaisissa huoneissa, mutta yleensä niissä ei voi tehdä muuta kuin ampua uuden läjän Sectoideja kumoon. Joskus huoneessa saattaa olla esine, jonka voi ottaa tai siihen voi käyttää toisia esineitä. Seikkailupeliosuuden ongelmatkaan eivät edusta huippuluokkaa: "Käytä avainkorttia oveen" jne.

Hardlinen räiskintä on ihan hauskaa: Sectoidit lentelevät komeasti, ja matkan edetessä asearsenaaliin tulee yhä tappavampia tuliputkia, ja tiukan paikan tullen Sectoideja voi harventaa kranaateilla. Vihollisten tappaminen ei ole yhtä hauskaa kuin kolikkopeleissä, koska ammuskelu/tähtäys tapahtuu jytkyn pyssykän sijasta hiirellä/ilotikulla. Myös kaksinpelin puute haittaa.

Peli on kolmella rompulla, ja se myös näkyy että kuuluu. Video oli vielä VGA:llakin korkeatasoista, eikä puuroutunut sekavaksi sotkuksi niinkuin yleensä VGA-tasoisessa videokuvassa. Videopätkiä onkin sitten tungettu lähes jokaiseen liikkumiseen, oven avaukseen, esineen ottamiseen jne.

Puhetta ei ole suuremmin kuin eri tasojen välillä ja musiikki on kuunneltavaa, muttei erityisen mahtavaa. Käyttöliittymän vaikeus ei ainakaan ole kynnyksenä; Toimintaikoni liikkuu sukkelasti, Sectoideja kaatuu kuin heinää ja erilaiset menut pomppaavat esiin helposti. Pelin voi tallettaa tarvittaessa, eikä tarvitse kuolon korjatessa satoaan aloittaa lahtausta tason alusta.

**TERO LEHTINIEMI**

# Archimedean Dynasty

Ihmiskunta on varsin kummassa jamassa. Sadat sodat ydinaseineen ovat pilanneet planeetan pinnan ja ihmiskunta selvisi vain siirtymällä meriin. Pitkän selviytymistaistelun ja muutaman sodan seurauksena pohjassa on kolme suurvaltaa ja piraattien asuttama Tornadovyöhyke.

Tässä vuoden 2661 idyllissä elää Flint, kuulu palkkasoturi, jonka viimeinen tehtävä meni poskelleen. Piraatit tuhosivat aluksen ja kaappasivat suojeltavan saattueen. Kyseessä oli ansa ja tietovuodoksi. Joka tapauksessa Flint on pahassa pulassa ja velkavankeudessa.

AD tarjoaa hyvällä juonella varustetun simulaattorimaisen räiskintäpelin. Koska AD:ssa ajellaan sukellusveneillä pohjan tuntumassa, on seassa myös syvyyden tuntumaa ja taktikointia. Vanha tuttu resepti tepsii: jutellaan ja toimitaan. Tehtävien välissä pelaaja voi vierailla baareissa, basaareissa yms. tehden tuttavuuksia ja keräten tietoja. Sopivan tehtävän löytyessä hypätään 'hävittäjän' ohjaimiin, ajetaan navigaatiopisteestä toiselle ja räiskitään. Menestys vaatii päämäärien saavuttamista mikä käynnistää tutun "load saved game" ruljanssin.

Pelissä on huomioitu ympäristön erikoisuus ja merivirtojen mukana ajelehtiminen moottorit sammuksissa, sonarin hiljainen ympäristön tarkkailu, aluksen inertian huomioonotto ja keskusteluenginenkin hienoinen omaperäisyys ovat makoisaa tarjontaa. Keskustelut vaikuttavat muihin hahmoihin, joten pelaajan ottamasta roolista riippuu millaiseksi juoni muodostuu, mikä lisää jälleenpeluufaktoria. Seassa on ripaus politiikkaa, uskonnollisia ryhmittymiä ja kilpailevia yrityksiä, mitkä antavat tarinalle hienon 'toden' tunnun ja uskottavuuden. AD:n maailma on liian hyvin rakennettu jotta sitä kannattaisi haaskata vain yhteen peliin.

Paitsi että AD näyttää hyvältä SVGA-grafiikkoineen (jopa 65K väritilassa), jotka pyörivät todella sulavasti mm. P100-koneessa, on se erittäin pelattava. Tunnelma rakentuu hienosti synkähköistä merenpohjan maisemista rotkoineen ja valonvaihteluineen. Tällaisia uskomattomia pystysuoria seinämiä ja kuiluja ei ole aiemmin nähty. Taistelut ovat vauhdikasta pakettia ja liiraamista.. Seassa on räiskinnäksi yllättävänkin paljon simulaattoriaineksia - ominaisuuksia piisaa, mutta näppäintoimintoja on sopivan vähän. SVGA-grafiikatila on käytetty hyödyksi tunkemalla tärkeitä mittaristoja ja karttoja joka puolelle näyttöä.

Grafiikka on: 640x480, 65K väriä ja mainittava on tekstuurien ähky yksityiskohtaisuus. Grafiikka palikoituu läheltä tirkistettäessä, mutta käytännössä sitä ei ehdi havaita liikkeestä. Ja jos peli tahmaa niin sitten gouraud-varjostus tai muuta ekstraa pois. Äänet eivät ole kummoiset, mutta teknisesti hyvät voimistuen ja heiketen äänilähteiden etäisyyden myötä. Merellinen tunnelmakin saavutetaan, niin ääniefektien kuin ympäriinsä kelluvan rojun, kuplinnan ja muiden graafisten jippojen avulla.

Aluksia on nelisenkymmentä, pilotoitavia neljä, 36 asetta, 30 rakennustyyppiä plus efektejä ja tekstuureja tukusta noudettuna. Omaa alusta voi varustaa tehokkaammilla aseilla ja puolustusjärjestelmillä. Minusta mieluisin piirre olivat joidenkin alusten tykkitornit jotka sopivan ohjelmiston myötä toimivat automaattisesti.

Nopea grafiikkaengine, paikoitellen jumaloitava grafiikka ja haluttaessa poiskytkettävät mutta ihailtavan tyylikkäästi ja maulla luodut välirenderoinnit joihin ei ole liimattu mediasaastetta ovat kelpo kehys yhdelle paremman luokan räiskintäsimulaattoreista. Pinnanalaiseen ympäristöön on luotu ainutkertainen tunnelma, jossa pelaaminen on myös rauhallisempaa kuin jotakuinkin vastaavissa avaruusräiskinnöissä. Tekemisiään ja ympäristöään ehtii jopa tarkkailla ja harkita.

**JUKKA O. KAUPPINEN**

**MBnet: Kuvakaappauksia arcdyngf.zip, 1100 kt**
**Pelattava demo ad.*, 8 Mt**
**AVI-näyteanimaatio arcdyan.*, 27 Mt**

**Massive/ Blue Byte**

**Lyhyesti**: Rauhallista, kaunista räiskintää 30-metrisen ydinsaastekerroksen alla.
**Laitevaatimus**: 486/66, DOS/Win95, 8 Mt, SVGA, 35 Mt kiintolevy, 2xCD
**Testattu**: P166, Win95, 32 Mt, 4xCD, SVGA 256/56K, SB AWE32

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 92 |
| **Äänet**: | 75 |
| **Pelattavuus**: | 84 |
| **Vetovoima**: | 88 |

**90**

# MECHWARRIOR 2: MERCENARIES

**M**ercenaries sijoittuu aikaan ennen Mechwarrior-kakkosta ja teknologia on sen mukaista. Hyvät mechit maksavat mansikoita, joten Mercenaries tarjoaa mahdollisuuden näyttää kuinka kova pilotti tosiasiassa onkaan. Jokainen ammuttu ohjus maksaa ja jokainen vihollistulitukessa hajonnut mechin osa on pois palkkapussista.

Ulkonäköseikat ovat olleet selvästi etualalla. Mukana on todella kauniit valaistusefektit, varjot, erilaiset säävaihtelut ja kaikki mahdollinen 3D-grafiikka on teksturemapattua. Lisäksi mechien vauroitumissysteemiä on parannettu ja mechit vihdoinkin kaatuvat, kun niiltä ampuu jalan alta. Laatikon väittämä minimi (486DX/66) kannattaa ottaa huumorin kannalta. P90 riittää 320x200-resoluutioon ja P166:lla pelaa jo 640x480-tilassa mukavasti, kunhan hieman karsii grafiikkaoptioita. Äänipuolelta löytyvät todella kauniit CD-musiikit ja pätevät ääniefektit, sekä puhuva taistelutietokone.

Varsinainen kampanja on hieman yli 30 tehtävän mittainen, ja lisäksi Mercenaries osaa generoida yksittäisiä tehtäviä. MW2:n tavoin ilo on valitettavan lyhytaikainen, sillä juuri kun oma palkkasoturiyksikkö alkaa olla kypsä isompiin rytäköihin, tulee eteen pakollinen eläkkeelle vetäytyminen. Yksittäisten satunnaistehtävien kanssa menetetään koko palkkasoturi-idea, sillä rahatilanteen hallintaa ei tarvita. Otetaan vain mechi ja mennään rymistelemään.

Kaikki taistelukentältä irtoavat varaosat ja rikkinäiset vastustajien mechit ovat ennakkoon määrättyjä. Ammut sitten mechistä koiven irti, vai tuhoat sen kilon paloiksi, lopputuloksena on kuitenkin täsmälleen samat romut talteen kerättäväksi. Lisäksi MechBay-kustomointisysteemi on tehty lähes käyttökelvottomaksi ja rompulta suoraan installoituna mukana on muutama ikävä bugi.

1.05-korjaustiedostollakin mechin virittäminen on todella tuskaista puuhaa. Kampanjasysteemi on pahasti lineaarinen. Valittavissa on yleensä yksi kolmesta vaihtoehtoisesta tehtävästä, ja koska rahantulo ja käteen jäävät romutavarat ovat tarkkaan ennalta määritellyt, koko palkkasoturin elämän "vapaus" menetetään. Jopa ensimmäinen Mechwarrior tarjosi mahdollisuuden liikkua vapaasti liikkua avaruutta hyväpalkkaisia töitä etsien, ja pelaajan status vaikutti suoraan palkkapussin suuruuteen. Mercenaries ei kauniin ulkokuorensa alla osaa tarjota muuta kuin valmiiksi purkitettuja tehtäviä lähes etukäteen määrätyssä järjestyksessä.

Siinä missä MW2:n systeemin saattoi vielä niellä vuosi sitten, ei sama hankalasti kustomoitavissa oleva systeemi enää kelpaa. Koko kustomointisysteemi on pohjimmiltaan läpimätä. Tosin kun kontrollit saa pitkän tappelun jälkeen mieleisekseen, ja jos konetehoa löytyy, on Mercenaries erittäin pelattava ja kaunis Mech-peli.

Mercenaries tarjoaa MercNet-ominaisuuden. MercNet on monin verroin paranneltu ja korjailtu version NetMechistä. MercNet-tilassa Mercenaries tarjoaakin vihdoinkin käyttökelpoisen verkko-Mechpelin. Suurin osa NetMechin bugeista ja puutteista on korjattu ja pelaaminen onnistuu sarjakaapelin, lähiverkon, modeemin tai Internet-yhteyden avulla.

Mercenaries olisi saanut mielummin ilmestyä lisälevynä eikä täysihintaisena pelinä. Nimikin on hieman harhaanjohtava, sillä pelin palkkasoturosuus on lähinnä muutaman illan ilo. Ei Mercenaries erityisen huonokaan ole, se vain olisi voinut pienellä vaivalla olla niin paljon parempi.

Samalta rompulta löytyy sekä DOS- että Win95-versio, ja Windows 95-pelaaminen vaatii DirectX-yhteensopivan ääni- ja videokortin, sekä vähintään 16Mt muistia. MercNet-nettipeli löytyy vain DOS-versiosta.

**JARNO KOKKO**

**MBnet: 1.05-korjaustiedosto - merc105p.exe**

## Activision

**Lyhyesti**: Hieman keskeneräinen mech-peli
**Laitevaatimus**: 486DX/66 (joopa joo), 8Mt, SVGA, 2x CD-ROM, Äänikortti
**Testattu**: P166, 32Mt, SVGA, SB16, 6x CD ROM, DOS

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 94 |
| **Äänet**: | 92 |
| **Pelattavuus**: | 96 |
| **Vetovoima**: | 84 |

**86**

# HELLBENDER

Hellbender on tavallaan jatkoa Terminal Velocity-kloonille Fury 3:lle. Nyt bionit, jotka karkoitettiin/tapettiin kuusi vuotta sitten viimeiseen mieheen, tekevät paluun ja maapallo on vaarassa. Bionien suunnitelmia sotketaan yhteensä 24 tehtävässä kahdeksalla eri planeetalla. Peli on aikaisempia vastaavia pelejä vaikeampi, ja ohjuksilla on paljon suurempi merkitys, sillä viholliset tarjoavat jo normaalilla vaikeustasolla kelpo vastuksen.

Tunneliosuudet eivät ole enää erillisiä, nopeatempoisia osuuksia, vaan tunneliin voi mennä ja sieltä voi poistua, vaikkei olisikaan tehnyt kaikkea tarvittavaa tehtävän eteen. Tämä aiheuttaa ongelmia. Kohteen löytäminen on välillä hankalaa, kun ei tiedä onko kohde tunnelissa vai maan päällä. Aseistus on melko mielikuvituksetonta: hieman raskaamman tason konekivääri, sekä tykki, joka ampuu useita pallomaisia ammuksia kerrallaan, ja lisäksi kaksi erityyppistä lasertykkiä. Muusta asevalikoimasta löytyy raketteja, erilaisia ohjuksia sekä tuomiopäivän miinat. Hellbender-alus on varustettu jälkipolttimella, verholaitteella ja muilla herkuilla. Verholaite käyttää aluksen pääenergiaa, jota voi ja pitää jakaa suojakilville ja aseistukselle.

Vaikka grafiikka onkin ihan kivan näköistä, on se käsittämättömän huonosti optimoitu Win95:lle. Omalla P166:llani peli oli täysillä yksityiskohdilla melkein pelikelvoton, mutta tiputtamalla resoluutiota ja vähentämällä ohjaamon grafiikkaa, pelistä tuli nykimätön. Pelin äänimaailma on kohtalaista, ja aluksen tietokoneen ääni kuuluu X-Files-tähti Gillian Andersonille, joka hoitaakin hommansa hyvin.

166-Penttiä pienemmällä ei pahemmin kannata haaveilla pelinautinnosta, mikäli ei halua pelata minimidetaljeilla. Hellbender tukee 3D-kiihdytinkortteja. Lisäksi pelissä on tuki modeemi- ja verkkopelille.

**TERO LEHTINIEMI**

## Terminal Reality/Microsoft

**Lyhyesti**: Messevä räiskintäpeli P166+ koneen omistajille.
**Laitevaatimus**: (teoriassa) P75, 8mt RAM, 32mt kovalevy,4xCD, SVGA. (täytännössä) P166, 32mt RAM, 70mt kovalevy, 6x CD, 2mt SVGA, Win95.
**Testattu**: P166, 32mt RAM, 2mt SVGA, 6xCD, SBAWE32, Win95

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 95 |
| **Äänet**: | 84 |
| **Pelattavuus**: | 85 |
| **Vetovoima**: | 92 |

**89**

GAMES

# Crusader: No Regret

# Syndicate Wars

# SINKOHIPPASILLA

Ensisilmäyksellä **CRUSADER: NO REGRET** on No Remorse uusilla kentillä. Onneksi ensivaikutelma kuitenkin harhauttaa. No Regret sisältää paljon uudistuksia, ja jos piti ensimmäisestä osasta, ei No Regret varmasti petä odotuksia.

Kyseessä on isometrisesti esitetty toimintaseikkailu, jossa juostaan ympäri erilaisia kenttiä tappaen lähes kaikki mitä vastaan tulee. Pelkällä nopealla liipasinsormella ei kuitenkaan pötkitä pitkälle, sillä ongelmanratkaisu ja varovainen eteneminen ovat valttia. Hengenlähtö on jatkuvasti lähellä ja vihulaisia riittää ongelmaksi asti.

Aseita on entistä enemmän ja No Regretistä löytyy kokonaista 19 eri tapaa päästää viholliset päiviltä. Lisäksi peli tarjoaa todella laajan valikoiman ilkeitä ansoja ja ongelmia. Kenttiä on kymmenen ja jokainen on useamman tason kokoinen. Vihollisten tekoälyä on parannettu huomattavasti, ja ne pentteleet osaavat piiloutua ja väistellä välillä vähän turhankin tehokkaasti. Edellisen osan helpohko räiskintäfestivaali on muuttunut melkoisen paljon taitoa vaativaksi tuhooopperaksi.

No Regret on kaunis. Kaikki on esitetty pikkutarkasti SVGA-grafiikoin ja animaatio on hyvin toteutettu. Konetehoa vaaditaan sen mukaisesti, ja kunnon toiminta vaatii käytännössä vähintään P90:n. Väkivallassa löytyy ja vihulaiset osaavat kuolla kymmenillä eri tavoilla käytetystä aseesta riippuen. Myös äänet ovat asianmukaiset: palavat ja kappaleiksi hajoavat viholliset rääkyvät tyylikkäästi. Pakolliset videopätkät on myös tehty kunnolla ja ne vievät tarinaa hyvin eteenpäin.

Uudistuksista huolimatta No Regretistä jää kuitenkin lievä rahastuksen maku suuhun.

**JARNO KOKKO**

**Crusader: No Regret**

**Origin/EOA**
**Lyhyesti**: Maistuva ja väkivaltainen toimintaseikkailu
**Laitevaatimus**: 486DX/75, 8Mt, SVGA, 2x CD-ROM, Äänikortti
**Testattu**: P166, 32Mt, SVGA, 6x CD ROM, SB16, DOS

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 94 |
| **Äänet**: | 90 |
| **Pelattavuus**: | 89 |
| **Vetovoima**: | 87 |

**89**

**Syndicate Wars**sissa minigunit laulavat ja kokonaisia pilvenpiirtäjiä silputaan, kun tulevaisuuden syndikaattien kyborgi-soturit panevat haisemaan. Monikansallisten megayhtiöiden asema on jälleen uhattuna kun kapinallismieliset joukot levittävät epäsopua ja uhmaa kansojen joukossa. On aika ottaa vasempaan käteen sopivan kokoinen ydinkranaatti ja levittää toisinajattelijat pitkin toria.

Pelaaja ohjailee Syndicaten tapaan neljän kyborgin ryhmää, joka tipautetaan trenchcoatit lepattaen ongelmapisteisiin jonnekin päin maailmaa. Ruudun yläosassa näkyy kyborgien voimavarat, valittu aseistus ja mahdollisen kemiallisen kiihdytyksen tila. Pelaaja voi ruiskauttaa agenttien verenkiertoon kemikaalia, joka saa kyborgit näkemään punaista. Ruudun alanurkassa näkyy tutka, jonka avulla pelaaja pystyy navigoimaan kaupungissa pysyen ajan tasalla tehtävänsä edistymisestä. Hyvin suoritetuista tehtävistä saa palkkion, joka käytetään tehtävien välissä kyborgien paikkailuun ja kehittämiseen. Erilaisia kyberneettisiä parannuksia on ostettavissa vaikka millä mitalla, ja sama pätee hankittavissa olevaan aseistukseen. Uusia laitteita voi kehittää tiedemiesten avulla.

Näppärimmin peliä käy hiiren ja näppäimistön yhteistyöskentelyllä. Uusitun grafiikkamoottorin ansiosta pelaaja voi pyöritellä näkymää (näppikseltä), jolloin agentit eivät enää jää rakennusten taakse piiloon. Ylä-alasuunnassa näkymää voi muuttaa vain muutaman asteen verran, ja kuvakulma on aina enemmän tai vähemmän yläviistosta.

Tavallinen VGA-grafiikka näyttää jostain syystä aivan tavattoman klomppiselta, ilmeisesti graafikot eivät ole vaivautuneet optimoimaan pelin matalaresoluutiografiikkaa, vaan luottavat siihen, että pelaajat valitsevat korkearesoluutioisen SVGA-tilan. No, mikäs siinä, jos pöydällä sattuu nököttämään vähintään 166 megahertsin Pentium.

Pelin raskauden lisäksi ongelmana on myös se, että joissain tehtävissä ympärillä tapahtuu niin paljon, ettei hiirikäsi ehdi vipeltämään tarpeeksi nopeasti. Kyborgit pääsevät hengestään alta aikayksikön kun meininki repeää yltiömäiseksi. Joitakin tehtäviä saa yrittää yhä uudestaan, kunnes tapahtumien kulun oppii ulkoa ja läpäistäkseen tehtävän.

Syndicate Wars on pikkuvioistaan huolimatta huoliteltu, tyylikäs, sekä myös erittäin väkivaltainen toimintapeli. Tervetullut lisä on verkkopelioptio, jossa kahdeksan pelaajaa voi kahtena ryhmänä ottaa mittaa toisistaan futuristisissa kaupungeissa. Tässä pelissä ei tunneta viattomia, vaan ainoastaan kuolleita sivullisia.

**PETRI TEITTINEN**

**Syndicate Wars**

**Bullfrog/EOA**
**Lyhyesti**: Roimaa tulitaistelua neljän kyborgin voimin. Parhaimmillaan verkossa.
**Testattu**: P90, SB AWE32, 4XCD-ROM
**Tukee**: IPX-verkkopeli (8 pelaajaa)

| | |
|---|---|
| **Grafiikka**: | 83 |
| **Äänet**: | 80 |
| **Pelattavuus**: | 81 |
| **Vetovoima**: | 88 |

**85**

PELIKOPTERI

BARON KNIGHTLORE

# Enää surkeat 3 viikkoa jäljellä!

**Kilttinä oleminen alkaa jo takuulla rasittaa, joten miksi ette rentoutuisi käynnistämällä tietokoneenne ja nauttimalla PeliKopterin pelivinkeistä?**

Joulu on tavattoman kiireistä aikaa, hangaarissa käy myös tavaton kuhina, kun kaiken maailman joulukiireiden ohella pitäisi saada vielä vinkkipalsta kasattua. Asiaa ei myöskään auta Onnettaren, tuon onnettoman sählärin, mahdoton tupelointi. Ja tuo loppumaton kulkusten kilinä! Siirtykääpä te vinkkien pariin, minä lähden katsomaan mitä kaikkea "hauskaa" Onnettaren tonttulakille voi tehdä.

## Rise of the Robots 2 : Resurrection

Onkos tämä peli jo myynnissä? (jep! toim.huom) No, joka tapauksessa; painele robotin valintaruudussa oikea, oikea, oikea, ylös, ylös, alas, vasen, vasen, alas, alas ja piilohahmon pitäisi ilmestyä.

Vinkin lähetti Tomi Juutilainen Juvalta.

## One Step Beyond

Nimim. Wacko Brothers lähettivät koodeja.

Level 5: 20169
Level 10: 16720
Level 15: 07481
Level 20: 33475
Level 25: 48026
Level 30: 37473
Level 35: 01477
Level 40: 53720
Level 45: 02573
Level 55: 52858
Level 60: 08101
Level 65: 10987
Level 70: 62432
Level 75: 42289
Level 80: 03323
Level 85: 13306
Level 90: 18617
Level 95: 21485
Level 100: 58344

## Command & Conquer, ainakin versio 1.07

Nimim. Game Master kertoo, miten voi saada loputtomasti ja nopeasti. Temppu toimii, jos vihollinen on rakentanut kaksi tukikohtaa. Valtaa vihollisen tukikohta, mutta jätä sinne refinery ja siilot. Varmista se ja valtaa siilot. Siirrä teknikot pois ja jos kaikki menee putkeen, vihollinen rakentaa siilot uudestaan. Vastustajahan saa kaikki siilot täyteen, kun harvesteri palaa. Valtaat vain siilot uudestaan, kunnes kyllästyt. Jos vihollinen ei rakenna siiloja, valtaan sen refinery ja siirrä joukot pois alta. Nyt vihollisen pitäisi rakentaa refinery ja siilot uudestaan.

## Worms

Kirjoita pelin aikana BAABAA, niin saat äärettömät banaanipommit, lampaat ja minigunin. Sen jälkeen ammu millä tahansa aseella ja kirjoita panoksen lennon aikana nopeasti AABAAB. Vuorosi ei rekisteröidy ja voit ampua uudestaan. Näin kertoo Tomi Juutilainen.

## Shattered Steel, ainakin ennakkoversio

Jos vihollisella on NightWing-liitäjiä, ammu ne nopeasti. Ne ovat vahvasti aseistettuja, mutta heikosti panssaroituja. Hyönteisen kaltaiset Steel Crawlerit ovat hitaita, mutta hyvin panssaroituja, joten säästä ohjukset niihin. Laserkanuunat hoitelevat nopeat NightStalkerit parhaiten. MechWarriorista tuttuja lämpöongelmia ei ole, joten voit tulittaa kursailematta. Lyhyet, intensiiviset yhteislaukaukset tepsivät parhaiten. Vinkit lähetti Arttu Korhonen Kajaanista.

## Cool Croc Twins

Jos tämä peli alkaa potuttaa, niin kenttien koodit auttaa,riimittelevät Wacko Brothers:it.

World1 AAAA
World2 BLOY
World4 ZARP
World6 MILP
World7 CREG
World9 SMAT
World11 PLIM
World12 TRUB
World14 DRIT
World16 HISP
World17 FROS
World19 QUOL

## Mechwarrior 2

Kimmo Hassinen Kuorevaaralta lähetti läjän koodeja, joista osa on vanhoja ja loput uusia. Paina ensin pohjaan CTRL+ALT+SHIFT ja kirjoita sitten:

| Koodi | vaikutus |
|---|---|
| SUPERFUNKICALIFRAGISEXY | kuolemattomuus |
| ISEENFIREANDISEENRAIN | loppumattomat panokset |
| ITSDABOOMB | kaataa kohteeksi valitun Mechin |
| INMYBEAUTIFULBALLOON | lisää lentokyvyn |
| LIKETHECOMSTARBABY | lopettaa tehtävän voittoosi |
| ONTIMEEVERYTIME | ajan nopeutus |
| REDJACKANDTIKRULES | tuhoaa kohteeksi valitun Mechin |
| CRAZYSEXYCOOL | loppumaton lento |
| FLASHYFLASHY | ryhmien autovalinta |

## Pitfall 95

Pari koodia nimimerkiltä "the nois of nature" (pitäisiköhän tuon olla "noise"?):

| koodi | vaikutus |
|---|---|
| moewmoewlikemoewman | 9 lisäelämää |
| eatmorebran | 9 jatkoa |
| hatman | sinusta tulee hattumies |
| hatman (uudestaan) | olet normaali ja kaikki muut ovat hattumiehiä |
| hatman (kolmas kerta) | kaikki palautuu normaaliksi |
| iddqd | näyttää viesti "sorry this ain't Doom" |
| framerate | näyttää kuinka monta framea kone piirtää sekunnissa |
| pumpyouup | 99 jokaista asetta |
| letsdothetimewarp | alkuperäinen pitfall |

## Strife

Koodeja nimimerkiltä "Dennis Rodman the Great", ensin shareware-versioon:

| koodi | vaikutus |
|---|---|
| stuff | näkymättömyys, kaikki aseet ja avaimet, ja teleporttaus |
| ibgod | näkymättömyys |
| guns | kaikki aseet |
| ja sitten myyntiversioon: | |
| jimmy | kaikki avaimet |

## Warriors

Apuja sitä tarvitseville (ja muillekin), lähettäjänä Wacko Brothers. Kirjoita CHEAT päävalikossa. Sitten valitse "Secret Way". Nyt kirjoita seuraavaa:

| | |
|---|---|
| REPLAY | 3D pelimoodi |
| ELEVENTH | Pelaa The Masterilla |
| GARDENER | Pelaa Tom Techilla |
| DONK | Pelaa Scottilla |
| PAM | Pelaa Pamilla |
| NUMBERONE | Pelaa Captain Warriorsilla |
| CIRCUS | Pelaa Areenalla |
| NOPAIN | Ei aseita |
| TYSON | Ei erikoisliikkeitä |
| NOGAIN | Välttää aseiden poismenon |
| WOO | Välttää menettämästä erikoisenergiaa |
| NBK | Pelaa vain yksi erä |
| FINALFIVE | Pelaa viisi erää |
| SNOWWHITE | Pelaa pienillä miehillä (ei vihreillä) |
| EVILDEATH | Gore |
| FORQA | Kokeile |
| EASYSPECIALMOVES | Helpot erikoisliikkeet |

## Quake

Kyllä vaan, taas Quakea. Tällä kertaa asialla on nimim. "HaPpY FrAgGiNg!", joka lähetti ihan näppärän vinkin siitä, miten editoidaan Quaken .SAV-, eli tilannetallennustiedostoja. Tässä esimerkkinä pätkä eräästä .SAVista:

```
rivi
219     "health" "80.000000"
220     "weapon" "4.000000"
221     "weaponmode1" "progs/v_nail.mdl"
222     "currentammo" "5.000000"
223     "ammo_shells" "25.000000"
224     "ammo_nails" "5.000000"
225     "ammo_rockets" "100.000000"
226     "ammo_cells" "100.000000"
...
235     "max_health" "100.000000"
```

Editointi käy näppärästi muuttamalla arvoja:

```
219     "health" "999.000000"
220     "weapon" "4.000000"
221     "weaponmode1" "progs/v_nail.mdl"
222     "currentammo" "200.000000"
223     "ammo_shells" "100.000000"
224     "ammo_nails" "200.000000"
225     "ammo_rockets" "100.000000"
226     "ammo_cells" "100.000000"
...
235     "max_health" "999.000000"
```

Jolloin:
healthiksi tulee 999,
käytössä oleva ase on edelleen 4, eli naulapyssy,
nelosaseen ammuksia on 200,
haulikon ammuksia on 100,
raketteja ja kennoja on 100,
suurin mahdollinen health on 999, joten ensiapulaukkuja keräämällä health nousee yli sadan.

Lisäksi nimim. kertoo, miten makrot saa toimimaan. Mene ensin ID1-hakemistoon ja kirjoita: **edit config.cfg**
Nyt voit lisätä sinne rivin: **bind "q" "say Minä Ammun!"**

**Pelin aikana näppäin q tarkoittaa siis samaa asiaa kuin painaisit T-nappulaa ja kirjoittaisit Minä Ammun!**

**Samaa ideaa käyttäen config-tiedostoon voi rakentaa vaikka huijauskoodeja.**

## Loppu

Kuukauden vinkki: tänä jouluna kannattaa viimeinkin sijoittaa rahaa maanmainioon viihde-elektroniikkakeksintöön nimeltä MiniDisc. Aikoinaan kun härveli esiteltiin, sen äänenlaatu oli jotain aika sanoinkuvaamattoman kehnoa, mutta aika kuluu ja kehitys kehittyy, ja niin kävi MiniDiscillekin. Sen Atrac-nimisestä äänenpakkausjärjestelmästä on esitelty uusia versioita vähän väliä ja versio kolme kuulostaa tavalliseen korvaan jo aivan CD:n tasoiselta. Vanhemmalla versiolla varustettuja soittimia kannattaa vältellä. Versiot 3.5 ja 4 ovat myös jo olemassa, mutta niillä varustettuja koneita saattaa olla vielä vaikea löytää Suomesta. Kertauksena asiasta liiemmin tietämättömille kerrottakoon, että MiniDisc on uudelleen äänitettävä digitaalinen kapistus, joka käyttää mediana piskuista kuoriin pakattua CD-levyä. Sen suurin hienous on juuri siinä, että levyille voi äänittää uudestaan ja uudestaan. Kiva vempele, eikä enää edes kallis. Oiva joululahjaidea, siis.

Sitten onkin edessä enää vuoden viimeisen pelipalkinnon arvonta, joka matkaa tällä kertaa... Onnetar! Näpit irti siitä jouluglögistä! Grrr! Hetki vaan... (yleistä melskettä ja hulinaa)...No niin. Palkinto matkaa nimimerkille Wacko Brothers, paljon onnea, toivottavasti paketti ehtii perille ennen joulua (Suomen postiinhan on tunnetusti luottaminen, juu juu).

Joulun rientojen ohessa vinkkejä ja muuta postia voi tuttuun tapaan lähettää osoitteeseen:

**MikroBitti**
**PeliKopteri**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

Hyvää Joulua ja Uutta Vuotta!

**Beavis & Butthead :**

# Virtual Stupidity

Ratkaisun toinen ja viimeinen osa

**Pihalle**
Ota kolikkoa heittelevästä miehestä kuvia niin kauan, että hän sekoaa ja aloittaa mellakan. Joudut takaisin selliin, mutta pääset sieltä taas ulos avaimillasi. Mene pihalle ja ota maassa oleva kolikko, jonka viet sellissäsi olevalle sängyn päällä istuvalle miehelle. Päädyt vankilan portille.

**Pakoon**
Käytä sähkölaitettasi tuolilla nukkuvana vartijaan ja mene autoon sisälle. Naiset heittävät sinut teurastamon pihalle.

**Teurastamo**
Ota yksi lauta pinosta ja laita se jalkakahleiden väliin. Hyppää laudan päälle, niin Beavis pääsee kahleista. Ota Beaviksellä peltisakset ja käytä niitä kahleisiin. Videon jälkeen löydät itsesi kotoa, josta palaat teurastamolle. Ota maasta rekisterikilpi ja palaa sisälle. Ota pihvi maasta ja räplää koneessa vivun vieressä olevaa mittaria, jonka jälkeen väännä vipua. Ota koneesta lentävä kirves.

**Farmille**
Puhu miehelle ja kysy Toddista, ladosta ja hänen puhumisistaan.

**Veteran's Hallille**
Puhu ovella seisovalle miehelle. Kysy Toddista ja kaukosäätimestä.

**Eläintentäyttäjän kauppaan**
Ota jäniksestä lankaa. Ota laatikosta käärmeensilmä. Ota tiskiltä kynä ja puhu naiselle.

**Kotiin**
Yhdistä purkka ja lanka. Käytä yhdistelmää ikkunan alla oleviin reikiin ja saat kolikon.

**Kahvitalolle**
Puhu lavalla olevalle miehelle, jotta hän lähtee pois. Käytä mikrofonia, jotta voisit pelata Air Guitaria. Mene vessaan ja käytä kolikkoa seinällä olevaan kondomikoneeseen.

**Burgerworldiin**
Puhu syövälle naiselle. Kysy Toddista ja avaimista. Ota häneltä hampurilainen ja heitä se tuulettimeen. Voit tehdä saman tiskillä oleville ruuille. Mene takahuoneeseen ja ota sieltä paistinlasta ja lähde pois.

**Kauppaan**
Käytä kondomia tankkien välissä olevaan ilmatynnyriin.

**Kouluun**
Anna kondomi talonmiehelle, joka tekee siitä koiran. Kysy häneltä kaappien lukkoyhdistelmistä.

**Vankilaan**
Anna koiralle pihvi, jonka hurtta hotkaisee samantien. Heitä koiralle kuminen koira ja katkaise koiran kahleet peltisaksilla. Ota maasta vasara ja mene tunneliin. Mene sellistäsi hullujen osastolle. Anna kirjaan lukevalle miehelle käärmeensilmä ja sen jälkeen kysy häneltä kirjaa. Anna kirja sellissäsi olevalle hullulle, joka majailee nyt sängyn alla. Vanki tulee pois sängyn alta ja vartijat hakevat hänet pois. Ota lattialta vangilta tippuneet hampaat ja lähde vankilasta.

**Puistoon**
Käytä kynää kylttiin, jossa lukee "ilmainen pysäköinti". Auto varastetaan, jonka jälkeen voit käyttää paistinlastaa auton alle jääneeseen oravaan. Lasta jää kiinni ja irtoaa, kun tinautat sitä vasaralla. Ota irronnut orava.

**Eläintäyttäjälle**
Anna orava naiselle, joka täyttää sen. Kysy naiselta karhusta ja lähde pois.

**Kahvitalolle**
Puhu Buzzcutille. Hän päästää sinut irti, kun potkaiset häntä jalkojen väliin. Karhu on Veteran's Hallilla.

**Veteran's Hallille**
Potkaise karhua. Mene karhun taakse ja työnnä käsi pari kertaa sen sisälle, jotta saisit karhun sisällä olevan kaukosäätimen.

**Kouluun**
Anna täytetty orava talonmiehelle. Mene liikuntasaliin ja ohjaa Beavis kiipeämään köyttä pitkin. Lyö Beavistä pyyhkeellä, jonka jälkeen katkaise köysi kirveellä. Tiput lattian läpi alakertaan. Ota maalipurkki altaan alta. Avaa keskimmäinen laatikko ja ota sieltä kaappien lukkojen yhdistelmät. Lähde ovesta käytävälle. Käytä kansiota kaappiin numero 69. Ota kaapista avaimet ja lähde pois.

**Farmille**
Anna hampaat miehelle. Avaa tallin ovi kaukosäätimellä. Mene autolle. Ota autosta rekisterikilvet pois ja laita tilalle Toddin kilvet. Käytä maalipurkkia autoon. Käytä avaimia autoon. Videon jälkeen olet kaupan pihalla suljettuna takakonttiin. Kaupan pihalla on nainen, pyydä häntä aukaisemaan takakontti. Käytä avaimia taas autoon ja olet pelannut pelin läpi!

Ensi kerralla alkaa Normalityn ratkaisu, mistä kiitos (ja pelipalkinto) Mikolle ja Matille Espooseen.

MB

# Peliluola

## JOULUN TAIKAA

**NORDIC, SUMMON ZOMBIE, MUSTA 2/2, TAP NORDIC TO WRITE PELILUOLA.**

Sopivien joululahjojen keksiminen on monen mielestä tuskaa tuottavaa puuhaa. Onneksi meille peliharrastajille on aina helppo ostaa joku uusi tietokone-, rooli- tai korttipeli, tai sitten laajennus- tai lisäosa vanhaan peliin. Tosin meidän on muistettava antaa arvoisalle lahjan hankkijalle hyvinkin tarkka lista toiveistamme. Muuten voi käydä niin, että lahjanostaja varman valinnan tehdäkseen ostaa ''kahdelle pelaajalle sopivan tutustumissetin'' (sen, missä on ennalta valitut kortit ja kädestä ohjaavat säännöt) kolme vuotta pelanneelle, kymmeniä turnauksia kolunneelle ja kaikki sarjat keränneelle veljenpojalle. Mahtaa siinä hemmo hihkua aattona!

Tämänkaltaisten ikävähköjen tapausten välttämiseksi lienee parasta palata hetkeksi mainitun Magic the Gatheringin pariin. Oheisessa taulukossa on lueteltuna kaikki englanninkielellä julkaistut MtG-sarjat ja -laajennukset.

Ainakin tällä hetkellä löytyy kaupoista vielä **Fallen Empiresiä** sekä kaikkia sen jälkeen julkaistuja sarjoja. **Ice Agen** valmistus on lopetettu jo kesällä, joten jossakin vaiheessa se tulee väistämättä loppumaan. **Chroniclesin** tulevasta kakkosversiosta on kuulunut huhuja, mutta ainakaan itse en ole saanut siitä mitään varmaa tietoa. Ensi vuonna ilmestyvät ainakin perussarjan uusi versio **5th Edition** sekä Miragen laajennus **Visions**. Kaikki vanhat, nykyiset ja tulevat MtG-kortit sopivat siis keskenään samaan pakkaan.

Aivan kuten urheilukorteissa, myös Magicissa käydään yksittäisten korttien kauppaa. Yksittäisten korttien arvoja määritettäessä tahtoo monella mennä kronikkakortit sekaisin arvokkaampien alkuperäisten kanssa. Esimerkiksi Legendsin uljas lohhari Chromium on Inquest-lehden mukaan 18 taalan kortti, mutta Chronicles-korttina "vain" viiden taalan arvoinen. Alkuperäisten laajennusten kortit tunnistaa helposti mustista reunuksista. Chronicles on perussarjan lisäksi ainoa sarja, jonka korttien reunat ovat valkoiset.

Vanhojen laajennusten yksittäisten korttien hinnat saattavat nousta aika korkealle. Sydäntä riipii, kun muistelen, että myin Black Lotukseni joskus pari vuotta sitten sadallakahdellakympillä. Nyt siitä saisi toista tuhatta!

## Pahaa magiaa?

Roolipelien tapaan keräilykorttipelit aiheuttavat vastustusreaktioita joissakin yksilöissä. Saatananpalvonnan ja demonisten voimien yhdistäminen ropeihin on jo kyllästymiseen asti puitu juttu. Nyt esimerkiksi netistä löytyy uskonnollisen vakaumuksen omaavia tyyppejä, joilla on varoituksen sana sanottavana kaikille MtG:n pelaajille.

Mm. teologi David Brown on sitä mieltä, että Pahaa MtG:ssä on sen suuntautuminen okkultismiin (!), pelin väkivaltainen ja riippuvuutta aiheuttava luonne sekä pelaajien samaistuminen pahoihin hahmoihin. Jotta silleen! Jenkeissä tuntuu olevan okkultismia ja mustaa magiaa kaikki, missä vain vilahtaakin sana "wizard" tai "spell", siihen ei tarvita edes demoneita tai paholaisia. Juuri noihin sanoihin herra Brown viittaa artikkelissaan. Ja näille heeboille näyttää tosiaan olevan turhaa selostaa, että pelaajat eivät ole hahmoja, varsinkin kun MtG:ssä ei ole tarkoituskaan eläytyä minkään sen enempää hyvän kuin pahankaan hahmon olemukseen!

Joten nauttikaa taikavoimistanne, pahat velhot, ja syöskää vastustajanne pakkoineen kaikkineen hautausmaan alimpaan ryönäreikään, jossa minä, Lord of the Bitti, heitä odotan! MB

### Limited, 295 (alpha) ja 302 (beta) korttia, 1993

Näitä kumpaakaan ei tuotu koskaan Suomeen. Yksityiset henkilöt ovat jonkun verran hankkineet varsinkin BETA-kortteja, joita löytyy vielä USA:n markkinoilta.
Unlimited Edition, 302 korttia, 1994
MtG:n perussarja. Ensimmäinen, joka tuli Suomen markkinoille.

### Arabian Nights, 78 korttia, 1994

Ensimmäinen lisäosa, jonka painos oli hyvin pieni, ja jota ei saatu lainkaan Suomeen. Joukossa muutamia legendaarisia kortteja, joista jotkut ilmestyneet ''uusintoina'' myöhemmissä sarjoissa.

### Antiquities, 100 korttia, 1994

Ilmestyi pari kuukautta edellisen jälkeen. Varsin artifaktipainotteinen laajennus, joka oli yleisilmeeltään jotenkin kuiva. Muutama hauska yksittäinen kortti.

### Revised edition, 302 korttia, 1994

Lähes identtinen Unlimitedin kanssa. Noin 40 korttia korvattiin kahden ensimmäisen laajennuksen korteilla. Revisediä saatiin jo kunnolla, ja moni aloitti maagisen uransa nimenomaan sen korteilla.

### Legends, 310 korttia, 1994

Suuren korttimäärän ja rajoitetun painoksen takia muuten tasapainoinen Legends aiheutti harmaita hiuksia keräilijöille. Osasta korttieriä puuttui kokonaan kuutisenkymmentä korttia. Tässä vaiheessa alkoi korttien vaihtelu ja ostaminen mm. Internetin kautta vilkastua.

### The Dark, 119 korttia, 1994

Neljäs vuoden 1994 aikana ilmestynyt laajennus sai osan keräilijöistä jo epätoivon partaalle. Ellei sitten isäpapalla tai itsellä ollut rajattomasti rahaa kortteihin iskettäväksi. Yksittäisten korttien myynti alkoi vilkastua Suomessa.

### Fallen Empires, 187 korttia, 1994

Paljon kortteja, joista oli useita eri kuvaversioita. Fallen Empiresiä pidetään yhtenä huonoimmista MtG-laajennuksista. Jopa boosterpakkaus on vähän surkean näköinen. Onhan Fallenissakin omat extrakorttinsa, joista jotkut eivät koskaan luovu.

### Fourth Edition, 378 korttia, 1995

Perussarjan yhä myynnissä oleva uusin versio. Korttien määrä lisääntyi, kun mukaan otettiin uusintoina joitakin Darkin ja Legendsin kortteja. Vastaavasti monia hyviäkin kortteja, kuten Vesuvan Doppelganger, Clone, Juggernaut, Fork ja Wheel of Fortune, pudotettiin pois.

### Ice Age, 383 korttia, 1995

IA oli ensimmäinen itsenäinen lisäsarja, eli siinä on myös landit ja kaikki tavalliset peruskortit mukana. Ice Agea myydään sekä startereina että boostereina. Kaikkia ei miellyttänyt samojen yksinkertaisten korttien mukanaolo, jopa samalla nimellä, mutta tarjosihan IA paljon uutta ja kiinnostavaakin. Vanha kunnon Icy Manipulator, Painlandit sekä Jesterin tarvikkeet muiden muassa.

### Chronicles, 125 korttia, 1995

Chronicles ei sisällä lainkaan omia uusia kortteja. Kaikki kronikat on julkaistu aikaisemmin jossakin toisessa laajennuksessa (AN, AQ, LG, DA). Suuri osa korteista on niitä sarjojen parhaita. Homelands, 140 korttia, 1995
Vuoden 1995 viimeinen laajennus Homelands on sisällöltään hiukan väritön, mutta tarjoaa kyllä kourallisen hyviä kortteja pakkaan sekoitettavaksi.

### Alliances, 199 korttia, 1996

Viimeisin laajennus Alliances vaikuttaa kaikinpuolin kelpo sarjalta. Siinä on riittävästi kiinnostavia ja komeita kortteja. Muutama klassikoksi muodostuva korttikin on jo löytynyt, esimerkiksi Lord of Tresserhorn, Helm of Obedience ja Balduvian Horde.

### Mirage, 350 korttia, 1996

Mirage on toinen itsenäinen sarja, eli sitä saa myös startereina. Se on visuaalisesti ehkä MtG:n upein sarja. Jo tavalliset maakortit huikaisevat katsojan silmiä. Myös sisällöltään Mirage on varsin tasapainoinen, sisältäen sopivasti sekä vanhoja tuttuja kortteja että uusia, kiinnostavia mahdollisuuksia.

# MIKRO KILPAILU

# Jouluristikko

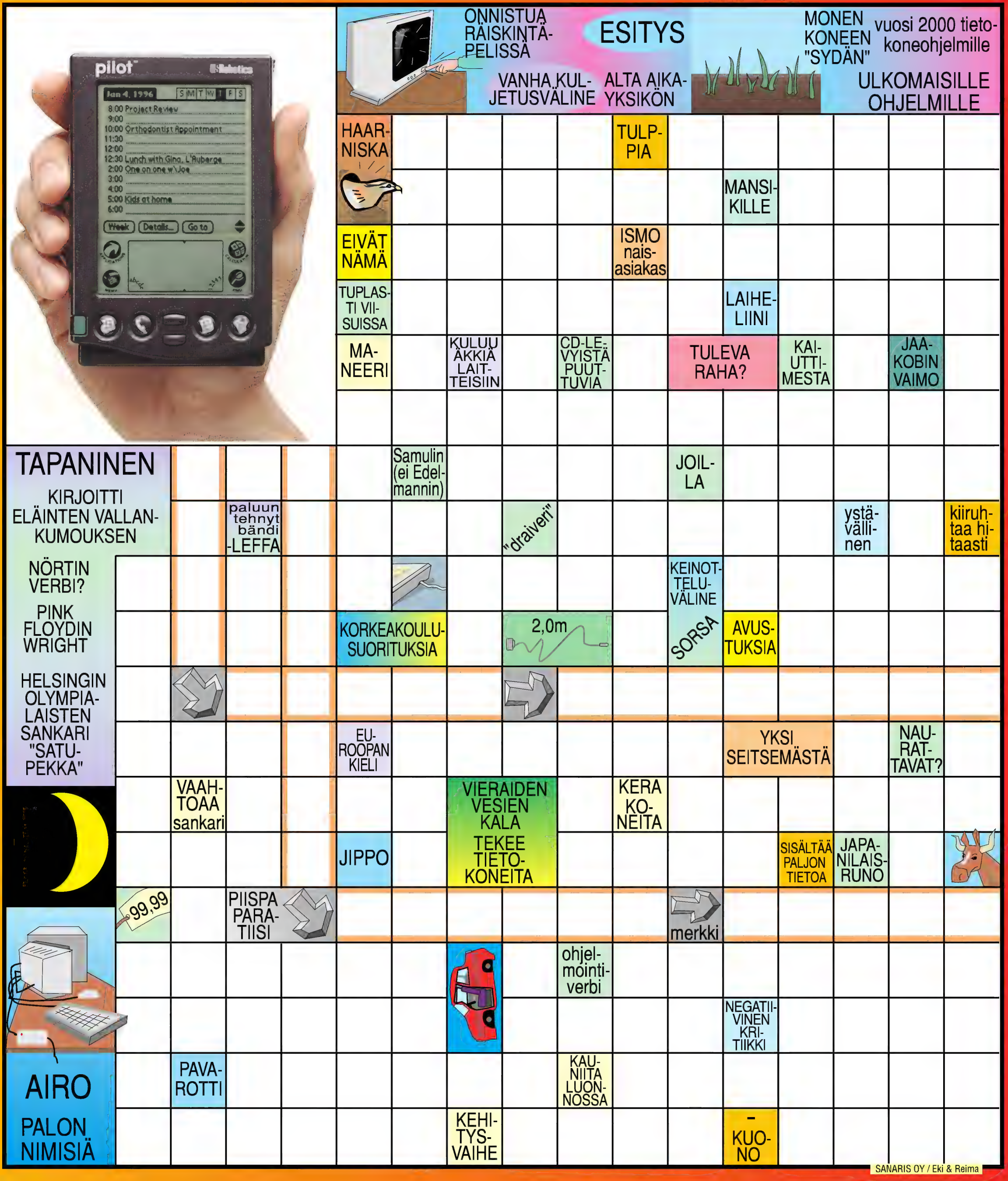
Tässä varhainen joululahjamme sinulle arvoisa lukija: sanaristikko joulun tylsien pyhien ja itseaiheutetun ähkyn helpotukseksi.

Ristikkokilpailumme palkintokin on hieno, sillä onnekkain ristikontäyttäjä voittaa U.S.Roboticsin Pilot-taskutieturin, johon ja josta voi siirtää muistiotietojaan PC:lle. Pilot pelastaa kiireisen päivän. Se muistaa valtavan määrän osoitteita ja se muistuttaa tulevista tapaamisista. Palkinnon arvo on noin 2000 markkaa ja tuotetta edustaa GameTech Oy.

Lähetä meille joulukortti, jossa kerrot montako a-kirjainta tuli täyttämääsi ristikkoon. Älä kuitenkaan laske mukaan ristikon vinkkisanojen a-kirjaimia. Postita kortti **joulukuun 20.päivään** mennessä. Osoitehan on vanha tuttu:

**MikroBitti**
**Jouluristikko**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

**PS. Muista kirjoittaa korttiin myös nimesi ja osoitteesi.**



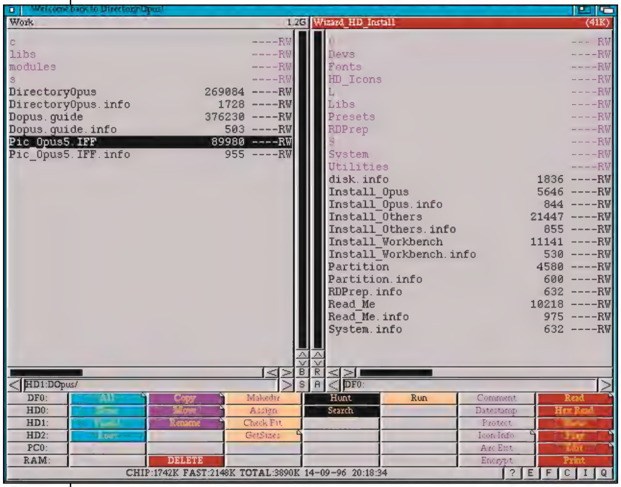
MicroniK Adapterkabel ja Wizard Brack-It

# 3,5 tuuman kiintolevy Amiga 1200:aan

JANNE SIRÉN

Amiga 600 ja 1200 sisältävät vakiona IDE-standardin mukaisen kiintolevyohjaimen ja koneen sisältä löytyy tilaa yhdelle 2,5-tuuman IDE-kiintolevylle. Pienet 2,5" levyt ovat kuitenkin merkittävästi 3,5 tuuman isoveljiään kalliimpia, joten houkutus käyttää 3,5" levyä on suuri. Valitettavasti 2,5" levyt vain käyttävät erilaista liitoskaapelia.

Tornituspaketeistaan tuttu **MicroniK** tulee apuun adapterisetillä, joka sisältää tarpeelliset piuhat 3,5-tuuman kiintolevyn liittämiseksi Amiga 600:aan ja 1200:aan. Pakettiin kuuluu lattakaapeli, jolla liitetään kiintolevy emolevyyn sekä virtapiuha, joka syöttää kiintolevyyn sähköä levykeaseman virtaliittimestä. Asennusprosessi on suoraviivainen, mutta saksankielinen ohjelappunen voi tuottaa päänvaivaa kieltä taitamattomalle. Kolvailua ei vaadita.



**Wizard Brack-Itin mukana tulee joukko hyödyllisiä ohjelmia, mm. Directory Opus 4.12SE.**

Lattakaapeli on lyhyt ja tarkoitettu kiintolevyn asentamiseen koneen sisään. Ainakaan A1200:n tapauksessa tämä ei ole mitenkään mahdoton tehtävä, sillä poistamalla kellomoduulin paikkaa suojaavan metallilevyn ja 2,5" levyn kehikon useimmat 3,5-tuumaiset mahtuvat näppäimistön alle. Kokeiluissamme gigatavun Seagate ST51080A meni koneen sisään mukisematta ja paksumpi 1,7-gigainen IBM DJAA-31700:kin pienellä suojapellin taivutuksella.

Aloittelijoiden kannattaa jättää kiintolevyn vaihto ammattimiehille, mutta kokeneempi harrastelija selviää kyllä levyn asentamisesta muutaman vartin ahertamisella. Reilun satasen hinta johdoista unohtuu nopeasti laskeskeltaessa huokeamman kiintolevyn mukanaan tuomaa säästöä. Kannattaa kuitenkin pitää mielessä, että 3,5" levyt kuluttavat yleensä pikkulevyjä enemmän virtaa, joten runsaasti laajennettu kone voi vaatia tehokkaaman virtalähteen. Koneen avaaminen myös mitätöi takuun.

Wizard Developmentsin **Brack-It** on vastaavanlainen asennussarja, mutta se sisältää tarvittavien kaapeleiden lisäksi myös metallisen kehikon kiintolevylle. Brack-It on työläämpi asennettava kuin MicroniK, mutta toisaalta lopputulos on vähemmän viritysenomainen. Brack-Itia asennettaessa poistetaan koneen sisältä kokonaan ylempi metallinen häiriösuoja, jonka jälkeen kiinnityskehikko kiintolevyineen voidaan painaa tukevasti kiinni emolevyllä oleviin reikiin. Näin kiintolevy ei jää vapaasti lepäämään häiriösuojan päälle, vaan istuu tiukasti paikoillaan.

Asennussarja on suunniteltu 19 mm korkeat Seagate Medalist SL -asemat mielessä, ja 24 mm paksu IBM DJAA-31700 osoittautuikin hieman liian korkeaksi. Jos aiot hyödyntää Brack-Itin asennuskehikkoa, kannattaa varmistaa kiintolevyn korkeus ennen ostamista. IBM:n tapauksessa ei jäänyt muuta vaihtoehtoa kuin luopua kehikosta ja tunkea kiintolevy koneen sisään häiriösuojan päälle - ja samaanhan päästiin jo reilusti halvemmalla MicroniK-kaapelisetillä.

Brack-Itin aloittelijaystävällisyyttä parantavat selkeät englanninkieliset ohjeet sekä seitsemän levykkeellistä oheisohjelmia.

### MicroniK Adapterkabel

**Lyhyesti:** Tarpeelliset kaapelit 3,5-tuuman IDE-kiintolevyn liittämiseksi Amiga 600:aan tai 1200:aan.
**Hinta:** 129 mk
**Edustaja:** Broadline Oy
**Puhelin:** (09) 8747 900

### Wizard Brack-It

**Lyhyesti:** Asennussarja 3,5-tuuman IDE-kiintolevylle Amiga 1200:aan.
**Hinta:** 350 mk
**Edustaja:** Lincware Computers Oy
**Puhelin:** (050) 557 3696

Deathbed Vigil

# Commodoren tarina videolla

JANNE SIRÉN

Kerran niin suuri ja mahtava Commodore haettiin konkurssiin huhtikuussa 1994. Ylipalkattu ja epäpätevä johto ei seurannut aikaansa - tunnetuin seurauksin. Kulissien takana Commodoren insinöörit veivät viimeiseen saakka Amigaa eteenpäin vain huomatakseen johtoportaan vesittävän suunnitelmat. Deathbed Vigil on kotivideona julkaistu dokumentti Commodoren kaatumisesta ja sen syistä.

Dave Haynien, Commodoren laitteistoinsinöörin kuvaama ja Amigalla koostama Deathbed Vigil vie katsojan Commodoren tehtaalle West Chesteriin sekä konkurssia seuranneisiin "juhliin". Video kertoo mm. kuinka Commodoren johto viivästytti AGA-pohjaisen koneen julkaisua yli vuodella vaikka kone oli valmis - voimme vain arvailla mikä olisi Amigan asema tänään, jos A1200 olisi julkaistu jo 1991. Dave Haynie esittelee myös lähes valmiin AAA-prototyypin, seuraavan sukupolven Amigan piirisarjan, joka ei koskaan ehtinyt kauppoihin. Se siis todella oli olemassa.

Katsojaa ei hemmotella ammattimaisella kameratekniikalla tai puhtaaksi kirjoitetuilla kommenteilla; sen sijaan video sisältää kaksi tuntia aitoja mielipiteitä ja tarinoita ihmisiltä, jotka todella välittävät Amigasta. Commodoren johto saa kuulla moneen kertaan kunniansa samoin kuin West Chesterin parkkipaikan hidastustöyssyt. Autenttista kuvamateriaalia täydentävät Commodoren viimeisistä vaiheista kertovat tekstinpätkät. Deathbed Vigiliä myy yhdysvaltalainen Intangible Assets Manufacturing, jolta videon (PAL tai NTSC) voi tilata esimerkiksi Internetin välityksellä.

Sanotaan, että ne jotka eivät muista historiaa ovat tuomittuja toistamaan sitä. Tämä mielessäsi, katso Deathbed Vigil. MB

### Deathbed Vigil

**Lyhyesti:** Commodoren viimeiset päivät videolla.
**Hinta:** $19 USD (lentopostitus Suomeen $15)
**Edustaja:** Intangible Assets Manufacturing
**Yhteystiedot:** puh. 990-1-610-853-4406, fax. 990-1-610-853-3733, info@ iam.com, http://www.iam.com/

## Photogenics 2.0a ja ImageFX 2.6

JANNE SIRÉN

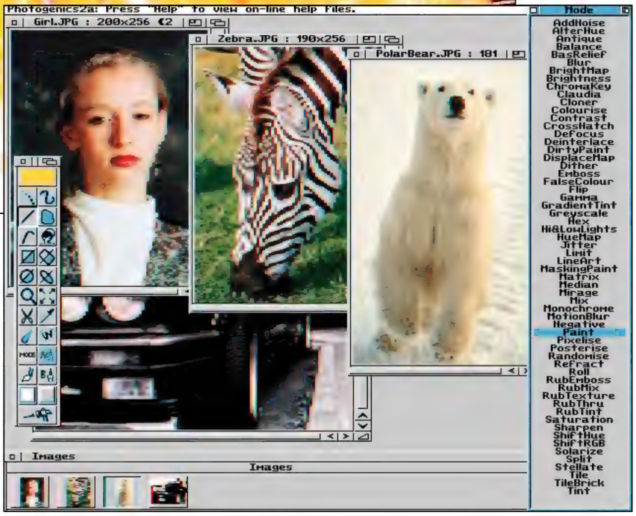
# Uudet kuvankäsittelijät

**ImageFX:n laadukkaat efektit mahdollistavat näyttävien kuvien luomisen vaikka tyhjästä muutamalla napin painalluksella.**

Photogenics ja ImageFX edustavat Amigan kuvankäsittelyohjelmien parhaimmistoa. Ohjelmia on päivitelty ahkerasti ja molemmista ilmestyi kesällä uusi versio.

Ensisilmäykseltä **Photogenics 2** ei poikkea aikaisemmista versioista paljoakaan, mutta pinnan alta paljastuu lukuisia uudistuksia. Näkyvin muutos on käsikirjan siirtyminen elektroniseen muotoon. Ohjeet tulevat ohjelman mukana HTML-muodossa, ja niiden selailemiseen tarjolla on AWeb-selain. Online-opasteissa on hyvät puolensa, kuten värikuvitus ilman lisähintaa ja helpompi tiedonhaku ja päivitettävyys, mutta paperisia ohjeita jää silti ajoittain kaipaamaan.

Kuvankäsittely on paljon muistia vaativaa puuhaa. Muistivaatimuksia laskevat hieman Photogenicsin uudet virtual imaget, joiden avulla voidaan ladata suuriakin kuvia jatkamalla muistia kiintolevylle. Virtual image näkyy pienennöksenä, jolle voi tehdä efektejä, ja josta voi leikata palasia normaalia käsittelyä varten. Virtual imaget ovat erittäin tervetullut uudistus muistinhallintayksiköttömien koneiden käyttäjiä ajatellen, mutta muuten tavallinen ulkoisella ohjelmalla toteutettu virtuaalimuisti on monesti nopeampi ratkaisu.




**Photogenicsissa usean kuvan käsittely käy kätevästi ikkunoissa myös HAM8-tilassa.**

Mainitsemisen arvoinen uutuus on myös mahdollisuus ladata ja tallentaa piirrokseen tehdyt muutokset sisältävä paint layer. Paint layer on eräänlainen kuvan päällä leijuva kerros, johon Photogenics tallentaa tehdyt muutokset. Muutokset eivät tallennu itse kuvaan ennen kuin paint layer liimataan siihen pysyvästi kiinni. Nyt paint layerin voi poimia taustasta irralleen ja käyttää esimerkiksi toisen samankaltaisen kuvan päällä.

Photogenics 2 tulee vaihtoehtoisesti joko cd-rom-levyllä tai kuudella korpulla. Romppuversio ei ainoastaan ole miellyttävämpi asennettava, se myös sisältää yli 500 megatavua enemmän tavaraa kuin korppuvastineensa - ollen silti saman hintainen. cd:ltä löytyy laajemmat online-opasteet, runsaasti värikkäitä kirjasimia, paljon esimerkkikuvia muokattavaksi jne. Tottakai omistat jo cd-rom-aseman?

**ImageFX 2.6:n** uudet ominaisuudet löytyvät pääasiassa efektipuolelta. Mukana on työkalut esimerkiksi tulen, salamoiden, kuplien, nesteväänristymien ja vanhoista filmeistä tuttujen häiriötäplien luomiseen. Omalaatuinen käyttöliittymä on pysynyt ennallaan, mikä ei välttämättä aloittelijan kannalta ole hyvä asia - jopa Photogenics kaikessa erikoisuudessaan on selkeämpi.

ImageFX osoittautui myös hieman oikukkaaksi ja kaatoi koneen muutamaan otteeseen.

Kokonaisuutena ImageFX on kuitenkin vakuuttava pakkaus. Uudessa versiossa näyttökorttien, videokorttien, skannerien ja tulostimien tukea on paranneltu. Tuoreet efektit tuovat vähällä vaivalla kuviin eloa - kukapa ei hymyilisi läpinäkyville väripalloille, jotka leijailevat kuvan päällä tai haukkoisi henkeään ImageFX:n luomat tulenliekat nähdessään. ImageFX ei ole turhaan ansainnut paikkaansa Amigan 24-bittisten kuvankäsittelijöiden eliitissä.

Toisin kuin Photogenicsin, ImageFX:n mukana tulee parin sentin paksuinen, laadukas painettu ohjekirja. Uusista ominaisuuksista kerrotaan erillisessä vihkosessa. Tiedon hakeminen ei ole aivan yhtä yksinkertaista kuin Photogenicsissa, mutta toisaalta elektronisia ohjeita on vaikeampi ottaa iltalukemiseksi sänkyyn. MB

### Photogenics 2.0a

**Lyhyesti:** Kuvankäsittely- ja piirto-ohjelman monipuolinen risteytys.
**Hinta:** 650 mk
**Edustaja:** Lincware Computers Oy
**Puhelin:** (050) 557 3696

### ImageFX 2.6

**Lyhyesti:** Ammattimaisempi vaihtoehto kuvankäsittelyyn.
**Hinta:** 1350 mk
**Edustaja:** Lincware Computers Oy
**Puhelin:** (050) 557 3696

## Amigan samplet

1. Käytän Amigaa musiikin tekemiseen ja minulle on kerääntynyt paljon sampleja. Nyt olen ostamassa PC:tä, johon Amigan samplet pitäisi saada siirrettyä. Mitä minun pitää tehdä, jotta voin käyttää sampleja PC:ssä?

2. Käsittääkseni kaikki Amigan äänet tallennetaan koneen Chip-muistiin. A1200:ssani on Chip-muistia vain kaksi megatavua, joka isoja sampleja käytettäessä tahtoo loppua kesken. Ovatko myynnissä olevat A1200-muistikortit Fast- vai Chip-laajennuksia? Mistä voin hankkia Chip-muistikortin?

3. Saako A1200:n turbokortteja kytkettyä A500:seen? Jos ei saa, niin kuinka A500:n tehoa voisi kasvattaa?

4. Saako A1200:seen kytkettyä kuulokkeet?

**Music Maestro**

**1. Monetkaan PC-ohjelmat eivät tunne Amigan käyttämää IFF-tiedostoformaattia. Tämän vuoksi sinun pitää tallentaa Amiga-samplet joko RAW-muodossa (eli puhtaana binaaridatana ilman ylimääräisiä ohjaustavuja) tai esimerkiksi WAV-formaatissa, jonka kaikki Windowsille tehdyt äänenmuokkausohjelmat tuntevat. Itse tiedostojen siirto onnistunee helpoiten MS-DOS -levykkeitä ja Amigan käyttöjärjestelmään kuuluvaa CrossDOSia käyttäen.**

**2. Nykyisten Amigoiden Chip-muistin maksimimäärä on kaksi megatavua. Myytävänä olevat muistikortit ovat tämän vuoksi Fast-muistikortteja.**

**3. Amiga 1200:sen turbokortit eivät käy A500:seen. Viissataselle myytiin ainakin vielä vuosi tai pari sitten Supra Turbo 28 -nimistä korttia, joka nosti laitteen kellotaajuuden 28 megahertsiin. Kyseinen kortti lienee kätevin tapa kasvattaa hieman A500:sen nopeutta.**

**4. Kuulokkeiden kytkeminen suoraan koneeseen ei onnistu. Helpoiten kuulokkeiden käyttö onnistuu liittämällä Amigan ääniulostulo joko stereonauhuriin tai vahvistimeen, josta kuuloliitäntä löytyy.**

**Ismo Hotti**

## Amiga 1200 ja renderointi

Minulla on Amiga 1200 ja puolen gigan kiintolevy. Ajattelin hankkia koneeseen turbokortin ja lisämuistia, koska olen kiinnostunut muun muassa Ray Tracingista. Tarkoitukseni on ostaa Blizzard 1230-IV -turbokortti neljän megatavun muistilla ja liulukuprosessorilla ja cd-rom-asema.

1. Paljonko liukulukuprosessori, nopeampi pääprosessori ja Fast-muisti nopeuttavat renderointia verrattuna pelkkään nopeampaan prosessoriin ja Fast-muistiin? Käytössäni on Real 3D v1.4 ja Imagine v3 (molemmista sekä kokonaisluku- että liukulukuversiot).

2. Paljonko renderointi nopeutuu verrattuna perus A1200:een?

3. Kuinka pitkälle 4 megatavun Fast-muisti riittää? Kannattaisiko ennemmin hankkia kerralla 8 megatavua? Millaiseen käyttöön 4/8 megatavun Fast-muisti yleensä riittää Amigalla?

4. Voinko käyttää PC-myyjiltä saatavia 32-bittisiä (tai 36-bittisiä) 72-jalkaisia SIMMejä? Paljonko muistipiirien nopeus vaikuttaa koneen nopeuteen?

5. Jos hankin edellä mainitun turbokortin ja 4 tai 8 megatavua muistia (ja mahdollisesti FPU:n), pitäisikö samalla hankkia tehokkaampi verkkolaite vai jaksaako vakiomuuntaja pitää yllä muistia, turboa ja 3,5 tuuman kiintolevyä?

6. Olen ajatellut myöhemmin hankkia cd-rom-aseman Squirrel-SCSI -liitännän avulla. Luin jostakin, että A1200:sen laajennusliittimeen asennettavat muistikortit saattavat aiheuttaa ongelmia PCMCIA-liitännän kanssa, jos kortilla on yli 4 megatavua muistia. Millaisia ongelmia? Voisiko Blizzard 1230-IV:n kanssa tulla ongelmia? Pitäisikö hankkia Blizzardin SCSI-liitin Squirrel-SCSI-liittimen sijasta? Onko Amigan ulkoisilla cd-rom-asemilla yleensä oma muuntaja?

7. Mistä Suomessa saa Amigan cd-rom-ohjelmistoa? Entä mahtaako Suomesta saada Eric Schwartzin kokoelma-cd-romia?

**Juhani Polvi**

**1. Liukulukusuorittimella on kuvien renderoinnissa erittäin suuri merkitys. Varovaisestikin arvioiden se nopeuttaa renderointia monikymmenkertaisesti; mainitsemasi 1,5-kertainen nopeutus saavutetaan pomminvarmasti.**

**2. Tarkkaa lukua on vaikea sanoa, mutta vielä reilusti enemmän kuin 1-kohdassa. Keskusmuistin määrällä on suuri vaikutus nopeuteen. Kannattaa kuitenkin muistaa, että vaikka A1200:seen kytkeekin turbokortin, ei kuvien renderointi ole siltikään lennokasta. (Oletko todella renderoinut kuvia vakio-A1200:lla...? Kuinka monta?)**

**3. Neljän megatavun Fast-muisti riittää mainiosti tavalliseen arkikäyttöön, mutta kuvien renderointiin se on niukka määrä.**

**4. Blizzardin turbokortteihin pitäisi kelvata tavalliset 32- tai 36-bittiset SIMMit. Muistipiirien nopeudella ei ole merkitystä, kunhan ne ovat riittävän nopeat (eli jos 80 nanosekunnin piirit käyttöohjeen mukaan riittävät, ei esimerkiksi 60 nanosekunnin piireistä ole lisähyötyä).**

**5. Vakioverkkolaite saattaa turbokortin ja kiintolevyn asentamisen jälkeen olla aika kovilla (varsinkin jos koneeseen vielä kytketään vaikkapa lisälevykeasema tai muita koneesta virtaa ottavia laitteita). Suosittelenkin tehokkaampaa virtalähdettä.**

**6. Jotkut kortit ovat kuulemma estäneet PCMCIA-korttien käytön; nämä kuitenkin lienevät harvinaisia tapauksia. Kannattaa ennemmin käyttää turbokorttiin liitettävää SCSI-laajennusta kuin PCMCIA-väylään kytkettävää laajennusta.**

**Aivan kaikissa ulkoisissa CD-ROM-asemissa ei ole omaa verkkolaitetta. Jo tämänkin vuoksi on syytä harkita isompaa verkkolaitetta, josta myöhemmin saa virtaa muillekin lisälaitteille.**

**7. Romppuja voi kysyä esimerkiksi Broadline Oy:stä, puhelin (09) 874 7900. Eric Schwartzin omasta kokoelmalevystä en ole kuullut, mutta joillekin muille kokoelmarompuille on miehen animaatioita tallennettu. Lisäksi Schwartzin tuotantoa löytyy ainakin Internetistä.**

**Ismo Hotti**

Amiga-postissa voit esittää Amigaa koskevia kysymyksiä. Kirjoita kysymykset selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Liitä kirjeeseen myös nimesi ja osoitteesi, vaikka käyttäisit nimimerkkiä. Postita kirje osoitteeseen:

**MikroBitti**
**Amiga-posti**
**PL 2**
**00040 Helsinki Media**

# MIKROKIVIKAUSI

TEHOSTETTU & NOPEUTETTU SARJAKUVA: NYT VAIN KOLME [3] RUUTUA!

# VUODEN 1996 SISÄLLYSLUETTELO


| Testit | nro | sivu |
|---|---|---|
| 15-tuumaiset näytöt | 10 | 32 |
| Kaikki peliohjaimista | 5 | 32 |
| Kiintolevyt: Edulliset gigat | 1 | 36 |
| Multimediamikrot | 12 | 28 |
| OS/2 Warp 4 | 11 | 37 |
| Paras mikro pelaajalle | 11 | 22 |
| Paras Pentium | 4 | 24 |
| PC:n kuntotesti | 5 | 24 |
| Pelaajan äänikortit | 10 | 22 |
| Prosessoripäivitys | 8 | 22 |
| Romppuasemasta hifi-soitin | 4 | 46 |
| Salkkumikrot | 2 | 36 |
| Suuri CD-ROM-katsaus | 1 | 22 |
| Testissä nopeat CD-asemat | 3 | 22 |
| Uusia ohjaimia | 5 | 36 |
| Kymmenen kotitulostinta | 10 | 44 |

| Pikakokeet | nro | sivu |
|---|---|---|
| 3D MovieMaker | 6-7 | 77 |
| Adi MicroScan 17X+ | 5 | 70 |
| Airline Transport Pilot | 2 | 61 |
| A.Hoopers Ult. Sex Guide | 2 | 61 |
| Audiotrix Pro | 1 | 61 |
| Backer | 5 | 69 |
| BAO Flight Shop | 8 | 54 |
| BAO Tower | 6-7 | 76 |
| Bocamodem V.34 | 3 | 57 |
| Borland C++5.0 Dev.Suite | 6-7 | 74 |
| Borland Delphi 2.0 Desktop | 5 | 70 |
| Canon BN700 | 4 | 70 |
| Canon mustesuihkut | 5 | 71 |
| Canon SV-15A | 6-7 | 72 |
| Citizen Printiva 600C | 11 | 71 |
| Corel FLOW 2 | 4 | 69 |
| Corel Super Ten Pack | 9 | 61 |
| Corel WP Suite for Win | 10 | 73 |
| Cyberjack | 3 | 57 |
| Dell Dimension XPS 200s | 9 | 63 |
| Diamond Stealth 3D 2000 | 9 | 64 |
| Disk Manager 7.0 | 3 | 55 |
| Encarta 96 World Atlas | 6-7 | 77 |
| Flagtower-sotahistoria | 10 | 75 |
| GameRunner 3 | 6-7 | 74 |
| Genius ColorPage Office | 11 | 75 |
| Grand Master Chess | 10 | 70 |
| Gravis UltraS. Plug&Play | 6-7 | 71 |
| HP OmniGo 100 | 2 | 62 |
| Iomega ditto Easy 800 | 6-7 | 73 |
| Kai's Power Goo | 11 | 75 |
| Matrox Mystique | 9 | 64 |
| Microsoft AutoRoute Exp. | 6-7 | 72 |
| Microsoft Visual Basic 4.0 | 1 | 62 |
| Microsoft Visual C++ 4.0 | 10 | 72 |
| Mikropuhe 4.1 | 11 | 71 |
| Mobile Disk 2 | 3 | 56 |
| Nokia 9000 Communicator | 10 | 68 |
| P.A.W.S | 4 | 70 |
| Packard Bell Executive | 10 | 71 |
| Partition Magic 2.0 | 4 | 71 |
| Pinnacle Micro 10Xtreme | 8 | 53 |
| QEMM 8.0 | 3 | 58 |
| Quarterdeck MagnaRAM2 | 2 | 62 |
| Quarterdeck WebTalk | 4 | 69 |
| Redshift 2 | 10 | 77 |
| Rosetta Stone | 1 | 60 |
| Schiratti Commander | 8 | 54 |
| SimulEyes VR | 8 | 53 |
| Sotilasilmailua | 9 | 60 |
| Star Trek: Klingon | 10 | 75 |
| StoryBook Weaver | 11 | 73 |
| The Unexplained | 10 | 72 |
| Timex Datalink | 6-7 | 75 |
| VideoHighway TR2000 | 3 | 55 |
| Viking Duoline | 2 | 63 |
| Windows Draw 4.0 | 1 | 62 |
| WINProbe4 | 1 | 60 |
| World's Classic Books | 3 | 56 |

| Kokeiltua | nro | sivu |
|---|---|---|
| 3D Atlas | 10 | 77 |
| Apollo Interactive | 2 | 65 |
| Audio Wave AW32 | 11 | 79 |
| Catz | 12 | 89 |
| Cleansweep 95 | 1 | 64 |
| Complete Gardening | 8 | 56 |
| Corel Draw 6.0 | 1 | 65 |
| Corel Stock Music Library | 9 | 66 |
| Corel Web.Graphics Suite | 11 | 78 |
| Designworks 3 | 9 | 66 |
| Dogz | 8 | 56 |
| Eastwood | 5 | 73 |
| Electronics Workbench | 9 | 66 |
| Essential Internet | 6-7 | 78 |
| FastMove! | 6-7 | 78 |
| GAMEjammer | 8 | 57 |
| Great Myths and Legends | 6-7 | 78 |
| HyperKalevala | 8 | 57 |
| IBM Vis.Age C++ for OS/2 | 2 | 65 |
| iNet Pro Pack | 8 | 56 |
| Interactive Space Encycl. | 3 | 59 |
| Internet Mania | 4 | 73 |
| InternetSuite | 1 | 64 |
| Iomega JAZ | 12 | 89 |
| Kapusta | 4 | 73 |
| Keystick ja Cursorstick | 12 | 89 |
| LapLink for Windows 95 | 5 | 73 |
| LinguaLand | 12 | 87 |
| Masterpilot | 12 | 91 |
| Microsoft Publisher 97 | 12 | 87 |
| Orthografix | 8 | 57 |
| Personal EUnet | 3 | 59 |
| Ray Dream Studio | 9 | 67 |
| Reelect JFK | 2 | 65 |
| Rolling Stones | 5 | 73 |
| Sega Arcade Racer | 1 | 64 |
| Siemens Nixdorf Scenic | 12 | 84 |
| SIMM-sovitin | 4 | 73 |
| Smokeless Kiss | 11 | 78 |
| SoundBar | 12 | 85 |
| Spinal Tap | 6-7 | 78 |
| Subwoofer YST-MSW10 | 11 | 79 |
| SuperType Lite | 11 | 79 |
| Weather Monitor | 12 | 83 |
| Whole in One -kielikurssit | 10 | 77 |
| WinFax Pro 7.0 for Win95 | 3 | 59 |
| WingMan Warrior | 12 | 91 |
| Wizzard Pinball Controller | 12 | 91 |
| WordPower | 9 | 67 |
| World of Flight | 6-7 | 78 |
| Yamaha CBX-K1 | 12 | 84 |

| Kirjat | nro | sivu |
|---|---|---|
| CD-ROM & Multimedia | 12 | 84 |
| Digitaaliäänen tuottaminen | 2 | 67 |
| HTML:The Manual Of Style | 11 | 77 |
| Internet for Dummies | 11 | 77 |
| Java: The Manual of Style | 12 | 85 |
| Linux | 2 | 67 |
| Mikrosanasto | 2 | 67 |
| Netscape 2 ja WWW opas | 6-7 | 80 |
| Ohjelmistotuotanto | 4 | 72 |
| Opeta itsellesi C++ | 4 | 72 |
| Opeta its. Visual Basic 4 | 9 | 68 |
| Opeta its.www-ohjelmointi | 9 | 68 |
| Opi Windows 95 helposti | 2 | 66 |
| PC:n korjausopas | 1 | 66 |
| PC-käyttäjän laiteopas | 6-7 | 80 |
| PC-mikron päivitysopas | 1 | 66 |
| Suuri PC-mikron laitekirja | 3 | 61 |
| Suuri Windows 95 kirja | 3 | 61 |
| Tiedon valtatiet | 2 | 67 |
| Tietoliikenne käytännössä | 1 | 66 |
| Tietoverkon perusteet | 4 | 72 |
| Win95 - Käyttäjän käsikirja | 2 | 66 |
| Windows 95 -opas | 6-7 | 80 |
| Win95 päivitys ja optim. | 2 | 66 |
| Win95 uudet ominaisuudet | 2 | 66 |
| Windows for Dummies | 11 | 77 |
| Visual-sarja:Internet ABC | 11 | 77 |
| WWW Julkaisijan opas | 3 | 61 |

| Internet | nro | sivu |
|---|---|---|
| Alphaworld | 5 | 44 |
| Interaktiivinen Internet | 9 | 31 |
| Internetiin Windows 95:llä | 3 | 36 |
| Hyödyttömät sivut | 11 | 51 |
| Luo itsellesi oma avatar | 10 | 54 |
| Matkaopas Webiin | 9 | 26 |
| MikroBitti Internetissä | 11 | 53 |
| Luetaanko sähköpostiasi? | 9 | 22 |
| Pelaajan pysäkit | 9 | 84 |
| Rocktropolis, ei enkeleille | 9 | 35 |
| Uusi uljas kotisivu | 4 | 59 |
| Virtuaalimaailmankaikkeus | 9 | 32 |
| WWW pintaa syvemmältä | 2 | 40 |
| WWW-vinkkejä | 11 | 49 |

| Ohjelmointi | nro | sivu |
|---|---|---|
| SuperVGA- grafiikkaohjelm. | 4 | 72 |
| Algoritmiohjelmointi | 9 | 68 |
| C++: Olioista noppaluokka | 6-7 | 62 |
| C++: Virtojen ohjailua | 10 | 60 |
| Envelop Engine | 8 | 42 |
| Java-ohjelmointi osa I | 11 | 56 |
| Java-ohjelmointi osa II | 12 | 62 |
| Kadonneen levytilan mets. | 6-7 | 61 |
| Lajittelun jalo taito | 1 | 52 |
| Ohjauslaiteohjelmointi I | 3 | 46 |
| Ohjauslaiteohjelmointi II | 4 | 52 |
| Ohjauslaiteohjelmointi III | 5 | 56 |

| Messut | nro | sivu |
|---|---|---|
| Assembly '96 | 10 | 43 |
| Cebit home electronics | 10 | 40 |
| Comdex Fall '95 | 1 | 40 |
| ECTS-pelimessut | 10 | 93 |
| ECTS-pelimessut | 6-7 | 42 |
| Electronic Ent. Expo 96 | 6-7 | 46 |
| Las Vegas CES 1996 | 3 | 50 |
| The Party 5 | 2 | 20 |

| Muut | nro | sivu |
|---|---|---|
| 2000-luvun kotiverkko | 4 | 20 |
| 21 väittämää viruksista | 1 | 57 |
| Bachelor Box | 5 | 51 |
| Bill haluaa mukaan pelin | 9 | 63 |
| Bullfrog | 3 | 90 |
| Creatures | 11 | 47 |
| DOS-pelit ja Windows 95 | 4 | 86 |
| Ennustuksia | 12 | 68 |
| Grafiikkakurssi 5 osaa | 6-11 | - |
| Hakkerit ja krakkerit | 9 | 48 |
| Hintaseuranta | 6-7 | 36 |
| Hintaseuranta ja ostoapu | 12 | 52 |
| Housemarque | 1 | 80 |
| ISDN | 12 | 46 |
| Koneeseen syntyy elämä | 11 | 43 |
| Kyberavaruus 1996 | 1 | 48 |
| Käytetyn mikron ostaminen | 5 | 40 |
| Lasten opetuspelit | 3 | 62 |
| Mikron käyttäjän vinkit | 3 | 24 |
| Mikä mikrossa tikittää? | 3 | 32 |
| Mitä hyötyä on 32 bitistä? | 5 | 52 |
| Musiikkikurssi 4 osaa | 2-5 | - |
| Musiikin maailma | 8 | 48 |
| Nintendo 64, peli voi alkaa | 11 | 96 |
| Oikuttelevan mikron ensiapu | 1 | 44 |
| Opas salakirjoitukseen | 6-7 | 56 |
| PC pelikuntoon | 2 | 54 |
| PC:n kuntotesti | 9 | 39 |
| Pelien todenmukaisuus | 8 | 74 |
| Segaworld | 10 | 96 |
| Sharewaren halpisromput | 3 | 79 |
| StereoGrammi | 1 | 56 |
| Super-konsolit | 8 | 83 |
| Tee itse: Pentium mikro | 6-7 | 24 |
| Tee itse: Pentium pro | 12 | 38 |
| Tehot irti CD-asemasta | 1 | 34 |
| Toy Story | 3 | 44 |
| Windows NT vai Win95? | 12 | 56 |
| Virukset | 8 | 32 |

| MBnet | nro | sivu |
|---|---|---|
| Hakemisen jalo taito | 2 | 71 |
| Hikinen iltapäivä | 10 | 81 |
| Huippuja vai huiputusta? | 11 | 82 |
| Internet-sähköposti | 8 | 62 |
| Internet-sähköposti kotiin | 9 | 72 |
| Kesälukemista ropeltajille | 8 | 64 |
| Matkaopas rohkeille | 1 | 67 |
| MBnet 2 v. | 12 | 92 |
| Pelihalli avattu | 6-7 | 82 |
| Peliratkaisuja MBnetissä | 8 | 86 |
| Tiedostolista kuriin | 6-7 | 94 |
| Uudet kalut pakkiin | 3 | 65 |

| Windows 95-ohjelmat | nro | sivu |
|---|---|---|
| 154 Animated Cursors | 3 | 68 |
| Almanac | 8 | 65 |
| Animoituja kursoreita! | 5 | 76 |
| Audio Compositor | 9 | 74 |
| Bio Tray | 12 | 96 |
| Boot Manager | 1 | 71 |
| Calypso | 10 | 86 |
| CaseLinr 5.1 | 12 | 97 |
| CD Quick Cache | 10 | 85 |
| CD Spectrum Pro | 12 | 95 |
| CD Wizzard | 12 | 95 |
| ChemLab | 9 | 74 |
| Clysmic Utilities | 4 | 74 |
| Dial-a-Word | 12 | 96 |
| DirSize | 10 | 85 |
| Drag and View | 3 | 68 |
| Chord Finder | 3 | 68 |
| Guitar Tuner | 5 | 75 |
| Duplicare | 10 | 86 |
| Easy Icons 95 | 2 | 74 |
| Ecopad | 5 | 75 |
| Envelop Engine | 6-7 | 88 |
| Flashpoint Unzip95 | 5 | 75 |
| Flute | 8 | 66 |
| Formula Graphics | 2 | 74 |
| Frustration 96 | 4 | 75 |
| Funky World | 6-7 | 88 |
| GoldWave | 12 | 95 |
| Guitar Teacher | 11 | 85 |
| Hard Disk LED | 9 | 74 |
| HyperTermminal PE | 10 | 85 |
| ID4-näytönkoristelua | 11 | 85 |
| InWatch 95 | 4 | 75 |
| JOT | 9 | 74 |
| Kaleidoscope 95 | 3 | 68 |
| Kermit | 1 | 72 |
| Keynote Music Drills | 6-7 | 88 |
| Kortti KENO | 4 | 75 |
| LogoPak 1 | 1 | 71 |
| LView Pro | 9 | 74 |
| MacThem | 8 | 66 |
| MailAlert | 9 | 74 |
| Mandala | 11 | 85 |
| Memory Tips 95 | 9 | 74 |
| Microangelo | 4 | 75 |
| Microangelo | 8 | 65 |
| Microangelo 2.1 | 12 | 97 |
| Microcomputer Simulator | 10 | 86 |
| Microsoft Excel Viewer | 3 | 68 |
| Microsoft Word 95 Viewer | 2 | 74 |
| MiniCD | 9 | 74 |
| Money Smith 95 | 8 | 65 |
| MoonPhase | 1 | 72 |
| More Space | 9 | 74 |
| Mozart 2.0 | 11 | 85 |
| MuoSing | 6-7 | 88 |
| Net Connector | 9 | 74 |
| NetMon | 12 | 95 |
| Netpopup | 8 | 65 |
| Notebook | 5 | 75 |
| Paint Shop Pro 32-bit | 5 | 75 |
| Paint Shop Pro 4.1 | 11 | 84 |
| Pegasus Mail | 10 | 85 |
| PiW | 10 | 86 |
| Pov-Ray 3.0 for Windows | 12 | 96 |
| PowerDesk Evaluation | 10 | 85 |
| Psychedelic Screen Saver | 10 | 86 |
| Puzzled Window | 10 | 86 |
| ReVol Web Worker | 8 | 65 |
| RipBar | 10 | 85 |
| RoPS | 9 | 74 |
| Starter & Hot Corners | 6-7 | 88 |
| Screen Thief 95 | 11 | 85 |
| Sdump | 12 | 97 |
| SEAL Module Player | 10 | 85 |
| Seq-303 | 11 | 85 |
| ShellWizard | 6-7 | 88 |
| Shell Wizard 2.0 pro | 12 | 97 |
| Shovelt | 6-7 | 88 |
| Shutdown | 1 | 72 |
| SkyMap | 3 | 68 |
| Small Time | 4 | 75 |
| SmartDoc 95 | 9 | 74 |
| SmartDraw 95 | 2 | 74 |
| SmartDraw 95 | 12 | 95 |
| SnapShot/32 | 1 | 71 |
| Sound Event Editor | 5 | 75 |
| Sound Gadget Pro | 1 | 71 |
| SuperMenu | 5 | 75 |
| Talking Clock 2 | 5 | 75 |
| ThreeView | 3 | 68 |
| ThunderByte Anti-Virus | 4 | 75 |
| Time Zone | 8 | 66 |
| Top Draw | 8 | 66 |
| TopSide 32 | 12 | 97 |
| TrayDay | 10 | 85 |
| UltraCompressor | 4 | 76 |
| WaveSong | 10 | 86 |
| WebWizard | 1 | 71 |
| Weird Wally's Revenge | 10 | 86 |
| VersList | 11 | 85 |
| Videojärkkäri | 10 | 85 |
| WinEdit 32 | 2 | 74 |
| WinEyes | 3 | 69 |
| WinHacker 95 | 11 | 85 |
| WinImage | 11 | 85 |
| WinZip 95 | 8 | 65 |
| Win95 Resourcekit+tools | 2 | 74 |
| X-Files-työpöytäteema | 4 | 76 |

| Windows 3.1-ohjelmat | nro | sivu |
|---|---|---|
| 1x2 Rich | 2 | 73 |
| 3D Terrain Flight | 11 | 86 |
| Anno Domini | 5 | 74 |
| Art of War | 9 | 75 |
| Cabrio | 4 | 74 |
| Calibra | 10 | 86 |
| Child's Play | 5 | 74 |
| CoolEdit | 1 | 70 |
| Criket | 10 | 86 |
| CyperSky | 10 | 86 |
| EasySim | 11 | 86 |
| Eudora Lite | 3 | 67 |
| GeoClock | 2 | 73 |
| GIF Construction Set | 6-7 | 87 |
| GoldWave | 4 | 74 |
| Graphic Workshop | 9 | 75 |
| Graphics Factory | 12 | 97 |
| Hex Workshop | 6-7 | 87 |
| Hip2Rtf | 12 | 97 |
| Icoholics Anonymous #2 | 3 | 67 |
| Icon Manager 3.6 | 12 | 97 |
| InfoSpy | 4 | 74 |
| IniPro | 5 | 74 |
| Insecta | 3 | 67 |
| Jargon File | 3 | 68 |
| Judy's Tenkey | 1 | 70 |
| Kanji cards | 11 | 86 |
| Kith and Kin | 9 | 75 |
| Klingon Klock | 5 | 74 |
| Landscape Animator | 1 | 70 |
| Lifesaver | 2 | 73 |
| Magnify | 1 | 70 |
| MathBook | 8 | 66 |
| Mesmerize | 6-7 | 87 |
| Microsoft Win32s v1.30c | 11 | 86 |
| Mini Animator | 12 | 97 |
| mIRC | 3 | 67 |
| Mod 4 Win | 1 | 70 |
| Mountain View | 6-7 | 87 |
| Mouse Odometer | 2 | 73 |
| Mozart | 9 | 75 |
| Mr. Mem | 5 | 74 |
| MswLogo | 9 | 75 |
| Music Studio | 11 | 86 |
| Ned's World | 3 | 67 |
| NeoDraw | 4 | 74 |
| Neurel Planner | 9 | 75 |
| Nocturnal Omissions | 1 | 70 |
| PageDraw | 2 | 73 |
| Paint Shop Pro | 1 | 70 |
| Pam - Talking Assistant | 2 | 73 |
| PKzip for Windowssss | 8 | 66 |
| PMMail | 8 | 67 |
| Savervisor | 5 | 74 |
| Screen Machine | 9 | 75 |
| Seraline | 3 | 67 |
| Slyfox Biorhythm | 6-7 | 87 |
| Smart Address | 8 | 66 |
| SmartBoard | 11 | 86 |
| Smart'n'Sticcky | 6-7 | 87 |
| Soft Alchemy | 3 | 67 |
| Star Trek Explorer | 4 | 74 |
| Symmetoy | 8 | 66 |
| TaskTool ja Cybar | 5 | 74 |
| Telix for Windows | 11 | 86 |
| Telix for Windows | 3 | 67 |
| TextPad 2.0 | 12 | 97 |
| Tiny Elvis | 8 | 67 |
| Touch FM Extension | 6-7 | 88 |
| True Mandel | 2 | 73 |
| WAVmaker | 11 | 86 |
| Video Launch Pad | 4 | 74 |
| WinAgrams | 2 | 73 |
| WinCode | 9 | 75 |
| Windows 3.1-vinkkejä | 11 | 86 |
| WinHTML Homepage Crea. | 5 | 74 |
| WinJPEG | 2 | 73 |
| WinRail | 9 | 75 |
| VMPEG Lite | 8 | 66 |
| WWPlus | 5 | 74 |
| Zeus | 6-7 | 88 |

| MS-DOS-ohjelmat | nro | sivu |
|---|---|---|
| AutoMessage | 6-7 | 89 |
| Coeli | 10 | 87 |
| Comptest | 3 | 69 |
| CopyQM ja Disk Copy Fast | 4 | 76 |
| Cthugha | 5 | 76 |
| CyperDynen assemblykurssi | 3 | 69 |
| DJGPP V2 | 6-7 | 89 |
| DOS32 | 3 | 69 |
| Fast Tracker | 12 | 97 |
| FFF | 5 | 76 |
| GNU emacs | 6-7 | 89 |
| Hex | 5 | 76 |
| IJG JPEG v6 | 4 | 76 |
| LevyKamu | 5 | 76 |
| PC Chiplist | 6-7 | 89 |
| POV-Ray | 10 | 87 |
| RHIDE | 10 | 87 |
| SEA | 5 | 76 |
| Smooth Editor | 6-7 | 89 |
| Source Code Colorizer | 12 | 97 |
| SuperDir 95 | 12 | 97 |
| ZDiff II | 5 | 76 |

| OS/2-ohjelmat | nro | sivu |
|---|---|---|
| HTML Wizard | 1 | 72 |
| IniEdit | 1 | 72 |
| LiveWire | 8 | 67 |
| MMScope | 11 | 87 |
| Mr. Ed | 1 | 72 |
| NFNF | 11 | 87 |
| PMView | 11 | 87 |
| Swap Monitor | 9 | 76 |
| Take Command | 9 | 75 |
| World Clock | 11 | 87 |
| Xit | 9 | 76 |
| Yet Another OS/2 Shell | 1 | 72 |
| Zap-O-Comm 3.01 | 11 | 87 |
| ZTreeBol | 8 | 67 |

| PC:n shareware-pelit | nro | sivu |
|---|---|---|
| 007: Need for Food | 9 | 77 |
| 3-D Pitfall | 2 | 76 |
| Abuse V2.00 | 5 | 78 |
| Adventure4 | 1 | 74 |
| Air Command V1.2 | 5 | 78 |
| Air Warrior V1.20 | 5 | 80 |
| Alien Rampage | 12 | 99 |
| Alyhoi II | 8 | 68 |
| Amageddon | 6-7 | 90 |
| Amnesia | 3 | 72 |
| AM's Mini Golf 3D V1.1 | 10 | 89 |
| Amy's Fun-2-3 Adventure | 4 | 80 |
| Ancient Domains of Mystery | 11 | 88 |
| Apocalypse Cow | 8 | 68 |
| Areena III v1.0 | 6-7 | 91 |
| Aspetra | 8 | 68 |
| Astrofire | 2 | 78 |
| AUTS | 1 | 76 |
| Avenger V0.6 | 5 | 80 |
| Avenger V0.7 | 6-7 | 91 |
| Avenger V0.8 | 9 | 77 |
| Backslash V1.20 | 2 | 76 |
| Battlestar | 1 | 74 |
| Black Knight SE | 3 | 70 |

# VUODEN 1996 SISÄLLYSLUETTELO


| | | |
|---|---|---|
| Black Knight V1.1 | 2 | 77 |
| Bolz! | 6-7 | 91 |
| Bomp Proof V1.1 | 12 | 98 |
| Brainstorm | 1 | 74 |
| Break It | 4 | 79 |
| Break Through Bukulu | 1 | 74 |
| Brix | 8 | 68 |
| Campaign | 4 | 79 |
| Canton | 12 | 99 |
| Captain Spleen | 11 | 88 |
| Capture The Flag V3.1 | 3 | 70 |
| Champ Kong | 9 | 77 |
| Chomper V1.0 | 8 | 68 |
| Circa 7000- Armageddon | 6-7 | 90 |
| Cold Dreams pre-release | 1 | 74 |
| Colossal Cave Adventure | 1 | 74 |
| Connectris | 8 | 68 |
| Constr.Boh Esc. From Hell | 4 | 79 |
| Curses V1.6 ja Waystation | 3 | 71 |
| Cylindrix | 5 | 79 |
| Cyril Cyberpunk | 4 | 79 |
| Darvin V1.6 | 8 | 68 |
| Death By Dark Shadows | 2 | 76 |
| Death Rally V1.1 | 12 | 100 |
| Death Rally | 11 | 88 |
| Deep Fortress | 5 | 79 |
| Defender of Boston V1.1 | 12 | 99 |
| Deflector v1.0 | 10 | 88 |
| DeScrambler V1.0 | 5 | 80 |
| Destination: Earth V1.4 | 9 | 78 |
| Dragon's Bane: Mah Jong | 8 | 68 |
| Drak V1.40 | 3 | 71 |
| Drug Killers V1.2 | 11 | 88 |
| Duke Nukem 3D v1.0 | 3 | 70 |
| Duke Nukem 3D V1.1 | 4 | 79 |
| Duke Nukem 3D v1.3d | 6-7 | 91 |
| Dynamo Draughts | 9 | 78 |
| Eclipse Pacman | 10 | 89 |
| Econ's Arena | 4 | 79 |
| ElTtris | 8 | 69 |
| Escape From Delirium | 8 | 68 |
| Escape Velocity 1.2 | 5 | 80 |
| Excelsior | 6-7 | 91 |
| Exile II: Crystal Souls | 6-7 | 90 |
| Fallen Heroes | 11 | 89 |
| Fantasy Wars V1.0 | 8 | 68 |
| Fields of Battle | 4 | 79 |
| Fire Fight V1.1 | 12 | 98 |
| Flight of Destiny | 5 | 79 |
| Flipout V3.1 | 8 | 69 |
| Formula 2000 | 10 | 89 |
| Future Dimension | 1 | 75 |
| Galaxi | 11 | 89 |
| G-Force | 2 | 76 |
| Gladiator | 3 | 71 |
| Gravity Well | 3 | 72 |
| Guimo V1.0 | 12 | 99 |
| H20 | 11 | 88 |
| H-Hour | 3 | 72 |
| Hubie V1.0 | 8 | 69 |
| Inner Worlds | 11 | 89 |
| Interpose v1.0 | 12 | 99 |
| Jazz Jackrabbit Holid. | 2 | 76 |
| Kaboom V0.54 | 12 | 98 |
| KaBoom VO.53SW | 10 | 88 |
| Katetris II | 9 | 77 |
| Kerboom | 11 | 89 |
| Know It All | 3 | 71 |
| Kortti KENO v0.9.71 | 4 | 78 |
| Lords of Doom: TBG | 12 | 99 |
| Loser | 9 | 77 |
| Lyng | 8 | 69 |
| Mario V1.7 | 5 | 79 |
| Mazzembly | 11 | 88 |
| Men In War V1.5 | 6-7 | 91 |
| Meteor Rescue | 11 | 89 |
| Mine Bombers V2.1 | 1 | 73 |
| Mine Bombers V2.21 | 4 | 78 |
| Mine Bombers v3.11 | 10 | 89 |
| Moraff's Ultra Blast | 12 | 100 |
| Mordow v1.066 beta | 1 | 73 |
| Necrodome sww v1.0 | 10 | 88 |
| Nero | 4 | 78 |
| Nethack Slash V6.0 | 8 | 69 |
| NetHack V3.2.0 | 6-7 | 90 |
| Network Q Rally | 11 | 89 |
| Nova Chess V1.1 | 9 | 78 |
| Oil Baron | 2 | 78 |
| One-Nil | 1 | 74 |
| Operation: Carnage | 6-7 | 91 |
| Paybacktime | 4 | 78 |
| PC Rally | 1 | 76 |
| PC-Sherlock V2.1 | 9 | 78 |
| Plastris | 12 | 99 |
| PLBM Pong | 11 | 89 |
| Pollux V1.0 | 4 | 79 |
| Pulse | 6-7 | 91 |
| Quake V1.06 | 12 | 100 |
| QUAKE | 9 | 77 |
| Quatra Command | 3 | 72 |
| Quest II | 4 | 79 |
| Radix: Into The Void V1.0 | 2 | 76 |
| Rally Challenge 0.5b | 9 | 78 |
| Realms of Chaos | 2 | 76 |
| Rise of the Triad V1.3 | 5 | 80 |
| Rol Crusaders | 1 | 75 |
| Roxx | 11 | 89 |
| Ruksinolla 2 | 12 | 99 |
| Santa's Secret Valley | 5 | 80 |
| Scud Attack | 11 | 89 |
| Shadowforce | 1 | 74 |
| Slicks' n'Slide | 5 | 78 |
| Space Empires II | 1 | 75 |
| Spaced-Out Invaders | 11 | 89 |
| Speed haste V1.0 | 2 | 76 |
| Speed-Kar | 11 | 89 |
| SPIN | 3 | 71 |
| Stalactites | 11 | 89 |
| Star Quest I | 1 | 76 |
| Starfight | 5 | 79 |
| Stellar Police | 5 | 79 |
| Strife | 5 | 78 |
| Super Nibbles 2000 Turbo | 11 | 88 |
| Super Speed V1.1 | 4 | 79 |
| SWAR | 11 | 89 |
| Tanc | 5 | 78 |
| Taso V1.00 | 11 | 88 |
| Terminal Velocity V1.2 | 5 | 80 |
| The Internal Tome | 4 | 78 |
| The Silver Dagger | 8 | 68 |
| The Sinpsons Play Othello | 2 | 78 |
| Threat v1.41US | 10 | 88 |
| Tietopää V1.0 | 9 | 77 |
| Tietoviisas 3.0 | 10 | 88 |
| Tietoviisas V2.1a | 9 | 77 |
| Tikka V1.2 | 8 | 68 |
| Toho Academy | 5 | 78 |
| Tristrix V1.07 | 11 | 88 |
| Turoid V1.20 | 1 | 74 |
| Tyrian V2.0 | 6-7 | 91 |
| Warbirds | 5 | 80 |
| WarWizard V2.3 | 3 | 72 |
| VGA Civil War Strategy | 3 | 71 |
| VGA Kix v1.5 | 4 | 79 |
| Wings V1.1 | 10 | 88 |
| Vinyl Goddess From Mars | 3 | 70 |
| Viper | 11 | 89 |
| Virtua Potti V1.0 | 12 | 98 |
| VR Slingshot | 1 | 75 |
| V-Wing v1.9 | 4 | 78 |
| V-Wing V1.91 | 10 | 88 |
| Xenophage v1.0 | 6-7 | 90 |
| Yendorian Tales Book | 8 | 69 |
| Zaserboard | 3 | 71 |
| Zee Artillery | 11 | 89 |
| Zork | 11 | 89 |
| Alyhoi 3 | 12 | 98 |


## PC:n shareware-Windows-pelit


| | | |
|---|---|---|
| Air Warrior for Windows | 8 | 70 |
| Anarchy | 8 | 70 |
| Bad Toys 3D V1.91 | 8 | 70 |
| Conquer | 6-7 | 92 |
| Cryptix | 11 | 89 |
| Dogs of War | 9 | 78 |
| Doom 95 V1.98 | 10 | 89 |
| Duff V1.10 | 9 | 78 |
| Excellent Card Games | 6-7 | 92 |
| Fisherman's Delight | 9 | 78 |
| Fleet Tactical Combat V1.0 | 8 | 70 |
| Game Chest for Win95 | 6-7 | 92 |
| Halloween Harry in ZW | 10 | 89 |
| Home Stretch Horse R. | 8 | 70 |
| Laser Blocks V2.0 | 11 | 90 |
| Laserstrike for Win | 6-7 | 92 |
| Marathon 2: Durandal | 10 | 90 |
| Monster Truck Madn. Trial | 10 | 90 |
| Mother of all Battles | 10 | 89 |
| Napoleon The Emperor | 6-7 | 92 |
| Oilcap Pro V1.0 | 9 | 78 |
| Penny's Arcade | 8 | 70 |
| PixM - Tiles of Trouble | 6-7 | 92 |
| Prairie Dog Hunt 2 | 11 | 89 |
| QBob V1.0 | 11 | 89 |
| Quara | 9 | 79 |
| Rats! | 10 | 89 |
| Robot Battle V1.3 | 6-7 | 92 |
| Rocket Scrambler ym. | 6-7 | 92 |
| Slay | 10 | 89 |
| The Methodical Destr. | 9 | 79 |
| Trap Shooting Pro | 9 | 79 |
| Warbirds | 8 | 70 |
| Wild Ride! | 11 | 89 |
| Windows Board Games | 9 | 79 |
| Wordseek V1.0 | 10 | 89 |
| Wordseek V1.a10 | 11 | 89 |
| World Empire IV | 10 | 90 |


## Peliarvostelut — nro sivu


| | | |
|---|---|---|
| 11th Hour | 2 | 87 |
| Gabriel Knight Mystery:BW | 3 | 81 |
| A-10 Tank Killer II ST | 6-7 | 98 |
| Absolute Zero | 5 | 86 |
| Abuse | 6-7 | 103 |
| Advanced Tactical Fighters | 6-7 | 98 |
| Afterlife | 9 | 98 |
| AH-64D Longbow | 9 | 97 |
| Air Power | 1 | 91 |
| Albion | 10 | 105 |
| Allied & Fantasy General | 5 | 88 |
| Angel Devoid | 3 | 86 |
| Archimedean Dynasty | 12 | 114 |
| Assault Rigs | 6-7 | 103 |
| Azrael's Tear | 10 | 104 |
| Back to Baghdad | 12 | 109 |
| Bad Mojo | 6-7 | 99 |
| Battle Isle III | 1 | 87 |
| Battleground: A&G | 8 | 79 |
| Beavis & Butthead | 6-7 | 97 |
| Bedlam | 9 | 91 |
| Big Red Racing | 5 | 85 |
| Blam! Machinehead | 12 | 110 |
| Broken Sword | 10 | 102 |
| Bud Tucker in DoubleTr. | 9 | 94 |
| Caesari II | 1 | 89 |
| Capitalism | 3 | 85 |
| Chronicles of the Sword | 6-7 | 105 |
| Civilization 2 | 5 | 84 |
| CivNet | 2 | 83 |
| Commodore 64 15 Pack | 8 | 80 |
| Conq. of the New World | 6-7 | 105 |
| Crusader: No Regret | 12 | 116 |
| Cyberia 2 - Resurrection | 8 | 76 |
| Cyberjudas | 9 | 90 |
| CyberMage: D A | 3 | 82 |
| Cyberspeed | 2 | 89 |
| D | 6-7 | 104 |
| Daggerfall | 12 | 110 |
| The Dark Eye | 4 | 98 |
| Dark Seed II | 5 | 86 |
| Dead Lock | 11 | 101 |
| Deadline | 8 | 81 |
| Deadly Tide | 12 | 113 |
| Death Rally | 11 | 100 |
| Descent 2 | 5 | 87 |
| Destruction Derby | 1 | 87 |
| The Dig | 1 | 82 |
| Draculas Secret | 12 | 112 |
| Druid - Daem. of the Mind | 3 | 87 |
| Duke Nukem 3D | 6-7 | 96 |
| Dune II- klooni | 2 | 86 |
| Earth Siege 2 | 6-7 | 101 |
| Earthworm Jim | 3 | 83 |
| EF2000 | 1 | 86 |
| The Elk Moon Murder | 10 | 104 |
| Empire II | 1 | 90 |
| Enttomorph | 1 | 88 |
| F1 Manager | 12 | 116 |
| F-22 Lightning II | 11 | 105 |
| Fable | 12 | 107 |
| Fast Attack | 8 | 78 |
| FIFA 96 vs. Actua Soccer | 1 | 85 |
| Firestorm Thunder Hawk 2 | 2 | 85 |
| Flight Commander II MB | 4 | 95 |
| Frankenstein TEM | 2 | 87 |
| Gender Wars | 9 | 92 |
| The Gene Machine | 9 | 92 |
| Genewars | 11 | 106 |
| Grand Prix 2 | 9 | 91 |
| Hard Line | 12 | 114 |
| Harvester | 12 | 111 |
| Heaven's Dawn | 8 | 82 |
| Hellbender | 12 | 115 |
| Hexen | 1 | 79 |
| HIND | 11 | 105 |
| I have no mouth and I must... | 4 | 91 |
| Ice & Fire | 3 | 87 |
| In the 1st DEGREE | 4 | 98 |
| Indiana Jones and H D Adv | 9 | 94 |
| Indy Car Racing 2 | 2 | 88 |
| Jagged Alliance: D G | 11 | 99 |
| Jonny Bazookatone | 4 | 93 |
| Lemmings for Win95 | 8 | 80 |
| Lighthouse | 11 | 104 |
| Links LS | 12 | 108 |
| LOCUS | 4 | 97 |
| Marathon 2 Duranndal | 11 | 102 |
| McKenzie & Co. | 9 | 96 |
| Mechwarrior 2 | 12 | 115 |
| Megarace 2 | 9 | 98 |
| Meridian 59 | 11 | 103 |
| Mission Critical | 1 | 91 |
| Monster Truck Madness | 11 | 103 |
| Monty Python (Holy Grail) | 10 | 103 |
| Mortal Coil | 1 | 91 |
| Muukalaisten yö | 11 | 100 |
| NBA Live '96 | 4 | 94 |
| Net:Zone | 11 | 101 |
| Network Q RAC Rally | 11 | 102 |
| NHL'97 | 12 | 108 |
| Nihilist | 12 | 111 |
| Normality | 9 | 94 |
| Offensive | 9 | 96 |
| Olympic Games | 10 | 106 |
| Orion Burger | 12 | 107 |
| The Pandora Directive | 10 | 103 |
| PGA European Tour | 6-7 | 100 |
| Pinball 95 | 3 | 83 |
| Piranha | 8 | 80 |
| Police Quest SWAT | 3 | 86 |
| Power The Game | 5 | 89 |
| The Price of Freedom | 4 | 92 |
| Psychic Detective | 4 | 95 |
| Quake | 9 | 93 |
| The Raven Project | 1 | 90 |
| Rebel Assault II | 1 | 83 |
| Ripper | 5 | 85 |
| Rise & Rule of Ancient Emp. | 9 | 95 |
| Rise 2. Resurrection | 5 | 87 |
| Road Rash | 11 | 98 |
| Scorcered Planet | 12 | 109 |
| Screamer | 1 | 87 |
| SEA Legends | 4 | 97 |
| Sensible World of Soccer | 2 | 85 |
| Settlers II | 8 | 77 |
| Shadoan | 10 | 102 |
| Shannara | 2 | 84 |
| Shattered Steel | 12 | 113 |
| Shellshock | 9 | 97 |
| Shivers | 2 | 87 |
| Shockwave Assault | 3 | 82 |
| Silent Hunter | 8 | 78 |
| SimCity 2000 NW Edition | 11 | 99 |
| Smartgames Challenge I | 9 | 95 |
| Space Bucks | 6-7 | 99 |
| Speed Haste | 8 | 81 |
| Spycraft: The Great Game | 5 | 83 |
| Star Control 3 | 11 | 106 |
| Star Trek: DSNH | 6-7 | 104 |
| Steel Panthers | 1 | 89 |
| StoneKeep | 1 | 84 |
| STorm | 6-7 | 96 |
| SU-27 Flanker | 1 | 86 |
| Super Stardust 96 | 4 | 94 |
| Surface Tension | 11 | 104 |
| Syndicate War | 12 | 116 |
| TekWar | 3 | 84 |
| Terminator: Future Shock | 3 | 84 |
| TerraNova Strike Force C. | 5 | 82 |
| This Means War | 4 | 92 |
| Thompson's World Cl. Dec | 10 | 106 |
| Three Skull of Toltecs | 12 | 112 |
| Thunderscape | 1 | 88 |
| Tilt! ja Pro-Pinball: The Web | 2 | 88 |
| Time Commando | 10 | 101 |
| Time Gate: Knight's Chase | 3 | 85 |
| Timon & Pumbaa's J. G. | 6-7 | 100 |
| TNN Outdoors Bass T.96 | 9 | 93 |
| TOP GUN: Fire at Will | 4 | 96 |
| Torin's Passage | 2 | 89 |
| Touche A of Fifth Musketeer | 3 | 83 |
| Track Attack | 6-7 | 101 |
| Transport Tycoon Deluxe | 1 | 85 |
| Warcraft 2 Tides of Darkness | 2 | 86 |
| Warhammer: S.H.R. | 4 | 96 |
| Wayne Gretzky NHLPA AS | 5 | 84 |
| Wing Commander IV | 4 | 92 |
| Virtua Fighter | 10 | 101 |
| Virtual Karts | 2 | 88 |
| World Rally Fever | 8 | 82 |
| Worms | 1 | 84 |
| WWF Wrestlemania | 6-7 | 102 |
| Yuo Don't Know Jack | 6-7 | 102 |
| Z | 10 | 105 |
| Zoop & Endorfun | 4 | 93 |
| Zork Nemesis | 6-7 | 95 |


## Konsolipelit — nro sivu


| | | |
|---|---|---|
| DOOM | 3 | 88 |
| NHL Face Off | 5 | 90 |
| PCA Tour Golf 96 | 2 | 90 |
| PO'ed | 6-7 | 105 |
| Rayman | 2 | 90 |
| Resident Evil | 6-7 | 105 |
| Sega Rally | 2 | 90 |
| Tekken | 6-7 | 105 |
| Warhawk | 2 | 90 |
| Viewpoint | 3 | 88 |
| Wing Commander 3 | 6-7 | 105 |
| Virtua Cop | 5 | 90 |
| Virtua Fighter 2 | 3 | 88 |
| Worms | 5 | 90 |


## Amiga — nro sivu


| | | |
|---|---|---|
| Ami-FileSafe Pro | 1 | 101 |
| A. M1438s ja MicroVitec | 11 | 115 |
| Amiga Q-Drive 1241 | 10 | 115 |
| AmigaDOS-komentotulkki | 5 | 98 |
| Amigan WWW-selaimet | 8 | 90 |
| Blitz Basic V2.1 | 6-7 | 115 |
| Blizzard 1230-IV | 2 | 100 |
| Blizzard 1260 | 3 | 100 |
| Deathbed Vigil | 12 | 126 |
| Hyötyä Mikrobitin rompusta | 5 | 101 |
| IBrowse 1.02 | 11 | 115 |
| ImageFX 2.6 | 12 | 127 |
| Käyttöliittymän alkeet | 1 | 98 |
| Media Magic | 4 | 106 |
| MikroniK Adapterkabel | 12 | 126 |
| Mitä on moniajo? | 2 | 98 |
| OctaMED SoundS ja Magic | 10 | 115 |
| Photogenics 2.0a | 12 | 127 |
| Power Comp. Viper MK-II | 4 | 109 |
| Studio Professional V2.1 | 4 | 109 |
| TecnoPlus Control Pad | 9 | 107 |
| Viscorp osti Amigan | 10 | 116 |
| Wizard 560 dpi | 9 | 107 |
| Wizard Brack-It | 12 | 126 |
| Workbench avuksi | 3 | 98 |


## Amiga SW-ohjelmat — nro sivu


| | | |
|---|---|---|
| Abackup v5.02 | 1 | 73 |
| Aliens Confid. Multimedia | 6-7 | 89 |
| AmFTP V1.53 | 9 | 76 |
| Amiga Report | 2 | 75 |
| Amiga Smodem v1.0 rev 2 | 4 | 76 |
| AmIRC V1.1 | 9 | 76 |
| AWeb V1.0 | 6-7 | 89 |
| BlueEyes V1.2 | 1 | 73 |
| EgoMouse V1.0 | 2 | 75 |
| Everyday Organiser V1.0 | 8 | 67 |
| Fish-levyt 1-1000 | 8 | 67 |
| GoldEd V4.10 | 11 | 87 |
| Installer V43.1 | 8 | 67 |
| Lha-GUI V1.11 | 2 | 75 |
| MagiC64 v1.21 | 3 | 69 |
| MBguide | 9 | 76 |
| MBselaaja V1.23 | 10 | 87 |
| Miami V1.1B | 11 | 87 |
| Morse V1.0 | 11 | 87 |
| MouseBeam | 10 | 87 |
| MUI V3.1 | 2 | 75 |
| MUI V3.2 | 5 | 76 |
| MUIProcalc V1.7 | 2 | 75 |
| PC2Amiga V3.08 | 10 | 87 |
| PicView V2.03 | 11 | 87 |
| PIP V2.2 | 3 | 69 |
| Startmenu V1.0 | 5 | 76 |
| SwazBlanker V2.40 | 3 | 69 |
| SysPic V2.02 | 5 | 76 |
| TaskBar V3 | 3 | 69 |
| TeleText V1.0 | 1 | 73 |
| TinyMeter V3.6 | 1 | 73 |
| VirusZ II V1.26 | 2 | 75 |
| Xtruder V2.2 | 4 | 76 |


## Amiga SW-pelit — nro sivu


| | | |
|---|---|---|
| Adventure Design System | 3 | 72 |
| Aerial Racers | 9 | 79 |
| Alien Bash 2 | 9 | 79 |
| Ampu beta | 11 | 90 |
| Angband | 5 | 80 |
| Artillery Wars | 1 | 76 |
| Battleduel V.5.42 | 10 | 90 |
| Battleduel | 2 | 78 |
| Bob The Amazing Lemon | 2 | 78 |
| Bomb V1.21 | 9 | 79 |
| Boulder Dash 3D | 5 | 80 |
| Boulder Dash V1.1 | 2 | 78 |
| BoulderDash V2.58 | 11 | 90 |
| Boulderdash V2.47 | 8 | 70 |
| Breed 96 V1.3 | 9 | 79 |
| Breed 96 | 8 | 70 |
| Carnage | 2 | 78 |
| Child Murderer | 3 | 72 |
| Critical Hit V1.0 | 3 | 72 |
| Cursed Kingdoms VO.90 | 9 | 79 |
| Cyber Games V1.2 | 4 | 80 |
| Cyberspace V1.0 | 8 | 70 |
| Desert Apache | 2 | 78 |
| Drip | 5 | 80 |
| Epsilon 9 | 3 | 72 |
| Evil's Doom | 12 | 100 |
| Fields of Battle V1.1 | 6-7 | 93 |
| Gravity Force II V1.1 | 3 | 72 |
| Hardcore Bomberboy V1.00 | 8 | 70 |
| Hybris V1.7 | 4 | 80 |
| I.F.O.-Better Alien Than D. | 8 | 70 |
| Kargon | 6-7 | 93 |
| Knock Out 2 | 9 | 79 |
| Marathon V1.3 | 9 | 79 |
| Marathon V1.5 | 10 | 90 |
| Microlyte Warriors | 8 | 70 |
| Mine Runner V1.7 | 4 | 80 |
| Mine! V1.03 | 11 | 90 |
| Mine! | 1 | 76 |
| MiniArcanoid V2.3 | 12 | 100 |
| MiniCoTris V1.0 | 11 | 90 |
| Moose Drive | 6-7 | 93 |
| Motor Duel V1.1 | 4 | 80 |
| Murder | 2 | 78 |
| Nethack V3.2 | 8 | 70 |
| Parrot Island | 11 | 90 |
| PowerBattle | 6-7 | 93 |
| Poweroids V1.3 | 9 | 79 |
| Rotato | 9 | 79 |
| Severed Heads V1.1 | 4 | 80 |
| Solo Assault | 9 | 79 |
| SuperWorm II | 11 | 90 |
| The Art of Breaking Heads | 10 | 90 |
| The Wargame Processor | 8 | 70 |
| Train Driver V1.8 | 6-7 | 93 |
| Uropa V1.2 | 12 | 100 |
| Us n'Them | 9 | 79 |
| VChess V3.3 | 2 | 78 |
| Wheels on Fire | 11 | 90 |
| Worms-kenttiä | 3 | 72 |
| X-Blox V1.4 | 6-7 | 93 |
| Zaptris v1.20 | 1 | 76 |


## Amiga-peliarvostelut — nro sivu


| | | |
|---|---|---|
| Alien Breed 3D II KG | 10 | 117 |
| Breathless | 9 | 109 |
| Gloom Deluxe | 2 | 101 |
| Pinball Mania | 1 | 102 |
| Sensible W. of Soccer | 9 | 109 |
| Slam Tilt | 5 | 102 |
| The Speris Legacy | 3 | 101 |
| Tiny Troops | 2 | 101 |
| Watchtower | 6-7 | 117 |
| Worms | 1 | 102 |
| XTreme Racing | 2 | 101 |
| XTreme Racing | 5 | 102 |
| ZeeWolf 2 - Wild Justice | 2 | 101 |

www.mikrobitti.fi

# Uutta MikroBitin kotisivulla

## Joulukalenteri

**Voit voittaa SimulEyes -virtuaalilasit!**
Ratkaise MBwebin joulukalenterin kilpailu ja voit saada joululahjaksi hypyn virtuaalitodellisuuteen 3D-lasien avulla. SimulEyes VR -lasien kanssa tulee samassa pakkauksessa viisi 3D-peliä.

## Päivän peli

MBweb tarjoaa sinulle joka päivä uuden pelin esittelyineen. Enää ei tarvitse hakea peliä jenkkipalvelimelta ja odotella tuntikausia, sillä saat pelin imuroitua kätevästi lähempääkin: MBwebistä!

## Galleria

Upeaa lukijoiden tietokonetaidetta on nyt esillä MBwebissä! Voit lähettää myös omat luomuksesi osaksi taidegalleriaamme.

## Elokuva-arvostelut

Kerro mielipiteesi elokuvista MBwebissä! Voit antaa elokuville arvosanan tähtipisteytyksellä ja leffoille muodostuu näin MBwebin käyttäjien arvosana. Myös MBwebin toimitus kertoo omat mielipiteensä suosituksin ja varoituksin.

## Ohje

Jos oikea sivu ei löydy heti, opastusta on tarjolla.

MikroBitin kotisivun nimi on MBweb. Tarjolla on paljon tekemistä, mm. kilpailuja, pelejä ja virtuaalimaailmoiden esittelyä. MBwebistä löytyvät myös tutut lukijasivut ja viikon linkit. MBweb uudistuu jatkuvasti - tule tutustumaan ja käy toistekin!

**MBwebissä myös:**

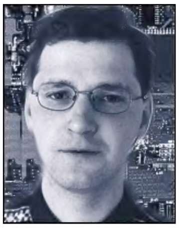
- Mikrovisa
- Imuroitavia Internet-ohjelmia
- Java-pelejä
- Tapahtumakalenteri
- Top-listat leffoista ja peleistä
- Tv-ohjelmatiedot
- Hakukoneet
- Viikon vinkki
- Parhaiden linkkien sivut
- Infoa MBnetistä
- Tietoa lehdestä
- WebWorld -arpajaissivu

## MBwebin oma nörttitesti

Teimme oman nörttimittarin. Testaa nörttiytesi aste. Ei tosikoille!

# Suuri sulautuminen

**Kari A. Hintikka**



Vuoden 1996 uudet sovellukset, standardiehdotukset ja kokeilut löytävät jalostetummat muotonsa ja arkipäiväistyvät 1997. Modeemien nopeus sekä useimmilla paikkakunnilla tarjottava ISDN-yhteys mahdollistavat kotikäyttöön vuoden 1996 audiovisuaaliset trendit: kuva- ja Internet-puhelimen sekä kolmiulotteiset monen käyttäjän virtuaaliympäristöt.

Yleisesti ottaen ensi vuonna kuitenkin on tärkeämpää, että uusi media ja perinteinen yhteiskunta alkavat kohdata käytännössä eikä enää vain iltapäivälehtien kohuotsikoissa. Vaalipuheet siirtyivät jo syksyllä 1996 verkkoon; kohta verkko siirtyy vaalipuheisiin.

**Käsillä on taas vuoden pimein aika eli kolumnistit ennustavat ensi vuoden. Keskityn tapani mukaan Internetiin. Valistunut lukija voi kaivaa esiin viimevuotisen ennustukseni ja naureskella sitä tai lähettää sähköpostia.**

## Verkkopelit yleistyvät

VRML-kielellä luodut virtuaaliympäristöt jatkavat kaikkien viestintävälineiden sulautumista yhdeksi uudeksi mediaksi. Virtuaaliklubeissa ja -kahviloissa laulu- ja soitinyhtyeet jammailevat reaaliaikaisesti, käyttäjät voivat lähettää omia audiovisuaalisia tiedostojaan klubin mediaseinälle

Tiivistettynä keskeisin muutos on siirtyminen sanoista tekoihin. Tähän asti Internetissä on voinut viettää aikaansa lähinnä keskustelemalla. Peliympäristöissäkin tekeminen on kirjoitettu sanoina ruudulle. 1997 on odotettavissa avatarien liikkeet, joiden myötä nettiin siirtyy inhimillisen kanssakäymisen koko kirjo.

Internetistä kehittyy sekä web- että tietokonepeleille siirtoverkko, joka kytkee pelaajat reaaliaikaisesti toisiinsa. Yhä useammassa pelissä on verkko-optio, mutta samalla kaupalliset yhtiöt alkavat tarjota uusia pelejä, jotka hyödyntävät koko Internetin tieto- ja palveluvalikoimaa.

Kaupallisella puolella Microsoft jyrää Netscapen tai sitten ei. Itse veikkaan, että ei. Molemmat yrittävät integroitua saumattomaksi osaksi henkilökohtaisen tietokoneen käyttöjärjestelmää siten, että käyttäjä ei kohta edes huomaa, haetaanko tietoa verkosta vai kovalevyltä. Eikä myöskään mitä tietoja omalta koneelta välittyy web-ohjelmien tarjoajille.

## Plan 9 yllättää kaikki

Taistelu verkkokäyttäjien web-selaimesta siirtyy kotikäyttäjistä yrityksiin. Intranetissä eli yritysten sisäisissä verkoissa odottaa tuhatkertainen rahamäärä Internetin pariinkymmeneen miljoonaan käyttäjään verrattuna. Tämänhetkiset web-markkinajohtajat hidastavat selainohjelmien kehittämistä ja suuntaavat resursseja mm. työryhmäohjelmistojen luomiseen. Toisaalta selainohjelmat ovat jo niin helposti laajennettavissa, että pienillä, innovatiivisilla yhtiöillä on parempi mahdollisuus saada niiden avulla esiin uusia sovelluksia, kuten vaikkapa monen käyttäjän VRML-ympäristöt tai MIDI-musiikin kuuntelu ilman MIDI-laitetta.

Yksittäisenä suurimpana innovaationa 1997 on Infernon eli Plan 9:n ilmestyminen Internetiin, yhtä yllättäen kuin esimerkiksi web tai VRML. Vielä yllättävämpää on, että Plan 9:ään ei juurikaan ole kiinnitetty huomiota julkisuudessa, ja 1997 se yllättää kaikki.

Aikoinaan Unix-käyttöjärjestelmän ja C-ohjelmointikielen luonut Bellin Laboratoriot on jo vuosia kehitellyt uutta käyttöjärjestelmää, joka vastaisi verkottuvan digitaalitekniikan vaatimuksiin. Tavoitteena on järjestelmä, jossa maailman jokainen digitaalisesti ohjattava vempain voisi teknisesti kommunikoida toistensa kanssa. Eräänlainen kaikkien Java-kielten emo.

## Politiikka keksii Internetin

Vuoden 1996 lapsipornotoiminta ja pomminrakennusohjeet tietoverkoissa alkoivat vihdoin herättää yleistä keskustelua siitä, mitä kaikkea tietoverkoilla voidaan tehdä. Lainsäädäntö, toimintamekanismit sekä alan käytännöt olisi pitänyt luoda jo 1980-luvun puolivälissä. Silloin tietoyhteiskunta levisi ensimmäisen kerran julkiseen keskusteluun ja tietoverkkojen kehitys vaikutuksineen oli selvästi nähtävissä. Nyt yhteiskunta sopeutuu uuden median ehdoilla eikä päinvastoin.

On hämmästyttävää huomata, ettei ihminen tunnu oppivan historian virheistä. Esimerkiksi Hannu Salmen "Atoomipommilla kuuhun - tekniikan mentaalihistoria" on mainio katsaus muun muassa siihen, miten kirjapainotaito synnytti piraattikirjamarkkinat, kun kirjapainokoneiden hallintaa yritettiin monopolisoida ja painosisältöä valvoa. Sama kehityskulku on toteutunut jokaisen viestintävälineen kohdalla ja toteutuu vastaisuudessakin.

Uuteen mediaan liittyvä hype - tosin ilman sähköä - oli aivan identtinen nykyhetken kanssa sata vuotta sitten. Stereoskopia mahdollisti etämatkailun ja pakenemisen todellisuudesta.

Koska Internet on ensisijaisesti viestintäväline, tai siitä on kehittymässä 1997 sellainen, se politisoituu. Erilaiset ideologiat ottavat sen käyttöönsä ja toisaalta alkavat taistella sen hallinnasta.

Monien mielestä poliittisia ryhmiä on nykyään vaikea erottaa toisistaan. Uusi media jakaa ne kuitenkin kohta selkeästi kahteen ryhmään, hieman amerikkalaisen puoluejaon tapaan, liberaaleihin ja konservatiiveihin.

Edelliset puolustavat muun muassa sanan- ja sensuurivapautta, yksityisyyden suojaamista ja tietoverkkojen evoluutiota tarvittaessa vaikka kaoottisuutta ja anarkismia lähestyen. Jälkimmäiset ovat taas eri mieltä. Suhtautuminen Internetiin ei toimi pelkästään puoluetasolla vaan erottelee myös valtiot.

Jaottelu näkyi aika selkeästi jo kuluneen syksyn vaaleissa. Joillain kotimaisilla puolueilla Internet oli osa vaalikampanjaa ja toisilla puolueilla ei ole edelleenkään kotisivuja.

Asetelma alkaa korostua ensi vuonna, kun poliitikot vähitellen alkavat ymmärtää, että tietoverkoista pitää olla jotain mieltä, koska sillä saa julkisuutta perinteisessä mediassa. Tietotekniikan harrastajille on odotettavissa nk. sammakoita eli todellisia herkkupaloja poliitikkojen lausuntojen myötä tyyliin IBM:n pääjohtaja vuosisadan alkupuolella: "Maailmassa tarvitaan kaksi, ehkä kolme tietokonetta" tai DECin pääjohtaja 1978: "Kuka haluaa henkilökohtaisen tietokoneen?" MB

KARI A. HINTIKKA, cons@uiah.fi
Kolumnisti on pilkkinyt Internetissä vuodesta 1987. Hän tutkii ja opettaa kyberavaruutta Lapin yliopiston mediatieteen laitoksella. Hintikka palkittiin äskettäin Editan kirjailijapalkinnolla.

# Tulossa

Spectrum HoloByte

## Maailmat odottavat löytäjää cd-romilla

Mitä yhteistä on avaruustutkimuksella, biisien tekemisellä, lääkärikirjoilla, laulamaan opettelulla, urheilulla ja dekkareilla? Ainakin se, että kaikkiin näihin maailmoihin ja satoihin muihinkin voi tutustua jos omistaa cd-rom-asemalla varustetun mikron. Oppi, huvi, leikki, kuvat, äänet, videot ja hakuteokset odottavat löytäjäänsä. Tammikuun MikroBitti on katsastanut puolestasi valtavan määrän romppuja ja kertoo, mistä tuotteista löytyy todellista vastinetta rahoille ja iloa vapaa-aikaan. Mukana artikkelissa ovat hakuteokset, musiikki, elokuvat, terveys, taide, ruoanlaitto, lastenohjelmat, historia, avaruus, urheilu ja paljon muuta.

**Haluaisitko omistaa tämän upean kotimikron? Ehkä et mutta voit halutessasi valjastaa PC:si jäljittelemään vanhaa kunnon Amstradia, Spectrumia tai Commodore-kuusnepaa. Lue ensi numerosta miten homma onnistuu.**

## Tervemenoa Mika-Mika-maahan!

Joulun jälkeen teknofriikki todennäköisesti myy kehittävät joululahjansa ja sijoittaa rahat järkevämmin uuteen, nautinnollisen ajotuntuman antavaan rattiohjaimeen. PC:n rallipelit heräävät ratin myötä eloon. Lue tammikuun MikroBitistä kuinka hyviä uudet rattiohjaimet ovat.


MIKROBITTI

**TOIMITUS**

**Päätoimittaja** Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
**Toimituspäällikkö** Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
**Toimitussihteeri** Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
**Uutistoimittaja** Sini Kuvaja, sini@mikrobitti.fi
**Pelitoimittaja** Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
**Taitto** Eiro Lintunen, Tommi Luhtanen, Kari Laine
**Valokuvat** Pekka Väänänen
**Kuvamanipulaatiot** Eiro Lintunen
**Vakituiset avustajat:** Mikko Aromaa, Derek dela Fuente, Markus Halttunen, Jouni Heikniemi, Risto J. Hieta, Kari Hintikka, Ismo Hotti,Tuomas Karhu,Jukka Kauppinen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Janne Leino, Olli Majander, Jukka Marin, Niko Palosuo, Jukka Piira, Pekka Piira, Ari Rantanen, Matti Saarnela, Janne Sirén, Pekka Tanska, Petri Teittinen, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Rasmus Wickholm
**Postiosoite:** Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Katuosoite:** Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
**Internet:** http://www.mikrobitti.fi
**Puh.** (09)120 5911, **fax** (09)120 5799

**MBnet**

**Lehden tilaajat:** (09) 5062 155 (etäluku), (09) 50667 676, (09) 50667 677 ja (09) 5652 500. Yhteyden ottamiseen tarvitset modeemin ja pääteohjelman. Ensimmäisellä soittokerralla tarvitset lisäksi osoitelipukkeen viimeisimmän lehden takakannesta.
**Telnet:** mbnet.fi
**Muut:** 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

**ILMOITUSMYYNTI**

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
**Puh.** (09) 120 5911
**Myyntijohtaja** Esa Sairio
**Myyntipäälliköt** Jussi Kiilamo, Minna-Marjut Kumpula, Marika Tolvanen
**Markkinointipäällikkö** Mia Kemppi
**Ilmoitussihteeri** Leena Lahdelma
-Jos hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista, toiminnallisista (esim. lakko) tai asiakkaasta johtuvista syistä voida julkaista, lehti ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
- Lehden vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen.
- Huomautukset on tehtävä 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta.
- Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms. ) varauksin.
- Lehtiemme tilaajat ovat Helsinki Median asiakkaita ja saavat seuraavina vuosina edullisia asiakastarjouksia tuotteistamme. Jos ette halua tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluun, jolloin poistamme tilaustietonne tilausvelvoitteiden täytyttyä.

**ASIAKASPALVELU**

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
**Tilaukset:** (09) 120 670,**Kirjatilaukset:** (09) 120 671
**Tilausten irtisanomiset:** (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu;näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta.

Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
**Muut asiat:** (09) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)
Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
**Tilaushinnat:** Kestotilaus 12 kk 285 mk, 6 kk 152 mk. Määräaikaistilaus:12 kk 312 mk, 6 kk 162 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakas-rekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

**KUSTANTAJA**

Helsinki Media Company Oy
**Erikoislehtien johtaja** Eero Sauri
**Markkinointijohtaja** Hannu Ryynälä
**Markkinointipäällikkö** Heikki Nurmela
**Tuotepäällikkö** Sari Ovaskainen
Lehti julkaisee sitoumuksetta kuva- ja tekstimateriaalia edustamiltaan alueilta. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.
ISSN 0781-2078
**Levikki**: 56 691 (LT I/96)
**Paino:** Helsinki Media Paino Vantaa 1996

Helsinki Media Erikoislehdet